Benedek István



HÜGIEIA

AZ EURÓPAI ORVOSTUDOMÁNY TÖRTÉNETE

Gondolat

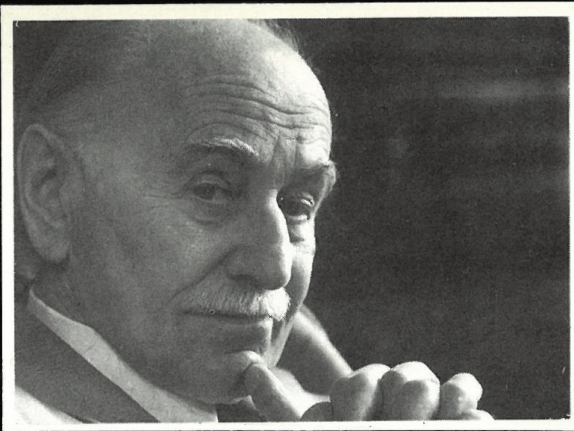
Az orvosi gondolkodás történetének megírása önmagában nem volna nehéz vállalkozás, hiszen bőséges és sokszorosan feldolgozott anyag áll rendelkezésre. Mégis, épp e bőség, és a sok elődöd teszi tétovává a szerzőt: milyen úton közelítsen az orvostörténethez, hogy se monoton adatszolgáltató, se valamely szemlélet plagizálója ne legyen? Amellett azt a kényes feladatot kell megoldania, hogy a szakember is jól járjon és a laikus se érezze becsapva magát. Vagyis irodalmi formában kell tálalni a tudománytörténetet, de a szakszerű adatokkal sem szabad fukarkodni.

A kiadóval egyetértésben azt a – talán újszerű, mindenesetre szokatlan – megoldást választottuk, hogy párhuzamosan fut egymás mellett az orvosi gondolkodás alakulását tárgyaló „vezérszöveg" és az életrajzi adatokat tartalmazó „lexikon". Így az olvasó megteheti, hogy a részletekkel nem törődve egyfolytában olvassa a gyógyítás fejlődésmenetét, és a lexikális részt csak ott veszi igénybe, ahol a pontosabb adatokra kíváncsi; vagy megfordítva: az életrajzokból maga alakítja ki önálló véleményét, és a szerző álláspontját nem veszi figyelembe. Megteheti azt is – ami a legkívánatosabb –, hogy a vezérszöveggel párhuzamosan olvassa az életrajzokat, vagy pedig azt – ami a leggyakoribb lesz –, hogy a polcára helyezett könyvet lexikonként veszi elő, amikor utána akar nézni valaminek.

Ez a kötet az orvoslás történetének kétezer esztendejét öleli fel. Az utána következő háromszáz esztendőt, vagyis az újkori gyógyászat történetét már a második kötet tárgyalja majd.

Az orvostörténet nem könnyű olvasmány. Igyekeztem az olvasó dolgát megkönnyíteni a túlságosan szakszerű részletek leegyszerűsítésével, anélkül, hogy ez a hitelesség rovására menne, és igyekeztem a szöveg stílusát irodalmi színvonalon tartani. Ha ez, az orvosi szakkifejezések lefordíthatatlansága és mellőzhetetlensége miatt nem mindenütt sikerült, kárpótolja az olvasót a gazdag képanyag, valamint a klasszikus szövegekből magyarra fordított illusztrációs anyag. A lexikonszerű felhasználást megkönnyíti a részletes tárgy- és névmutató mellett az alapos bibliográfia is.

Másfél évtizedes adósságomat törlesztem e könyvvel; örvendek, hogy megjelenését megérhettem, és bízom abban, hogy a laikus és a szakértő olvasó egyaránt szívesen fogadja.


FOTÓ: GINK KÁROLY

BENEDEK ISTVÁN

1915-ben születtem Budapesten. Mint elmeorvos kezdtem a munkámat, íróként és kultúrtörténészként folytattam. Első mutatványos sikeremet az *Aranyketrec* c. könyvemmel arattam 1957-ben, amely egy elmegyógyintézet történetéről szól. Azóta közel negyven kötetem jelent meg: regények, esszék, művelődés- és tudománytörténeti monográfiák. Utóbbiak közül említésre méltók: *A darwinizmus kibontakozása* (1961), *Lamarck és kora* (1963), *A tudás útja* (1972), – mindezek több kiadásban –, *Hippokratésztől Darwinig* (1986), *Az értelem dicsérete* (1987). Kifejezetten orvostörténeti vonatkozású a Semmelweis-monográfiám öt változata, a *Mandragóra* (1979) és ennek önálló része, a *Tibeti orvoslás és varázslás* (1987). Az orvoséletrajzok gyűjtésével több mint két évtizede foglalkozom.

BENEDEK ISTVÁN

450 Ft

Benedek István

HÜGIEIA

AZ EURÓPAI ORVOSTUDOMÁNY TÖRTÉNETE

jelesebb doktorok életrajzával

Ókor, középkor, reneszánsz, újkor kezdete

Gondolat · Budapest, 1990

SZAKMAILAG ELLENŐRIZTÉK

ANTALL JÓZSEF,
SZÁLLÁSI ÁRPÁD

AZOKAT A SZEMELVÉNYEKET, AMELYEK FORDÍTÓJÁT NEM TÜNTETTÜK FEL, A SZERZŐ FORDÍTOTTA

ISBN 963 282 112 2

© BENEDEK ISTVÁN 1990

TARTALOM

Előszó 9
Bevezetés 13
Az antik medicina 19
Kezdetben volt a varázslás 19
Gyógyítószetélyek 23
A tudományos orvoslás kezdete 29
Gyógyító természetfilozófusok 31
„Az orvostudomány atyja” 34
Arisztotelész és kora 41
Alexandria orvosi iskolái 43
Róma orvosai 46
A hanyatló birodalom orvosai 52
Az ókori orvostudomány csúcsa: Galénosz 56
Egy római sebész: Antyllosz 66

A középkori medicina 69
A középkor szelleme 69
Az ókori tudás megőrzése 71
Az arab hódítás szerepe 75
A nagy összegezők 76
Avicenna *Kánon*ja és hatása 79
A nyugati kalifátus orvosai 83

A reneszánsz korának medicinája 89
Skolasztika és reneszánsz 89
Salerno orvosi iskolája 90
Francia egyetemek 95
Bologna sebészei 99
Az emberboncolás kezdete 104
Milyen a skolasztikus orvosi iskola? 109
Hogyan gyógyítottak a skolasztikusok? 112
Leonardo kora 119

Átmenet az újkor felé 123
Elfelejtett kórboncnokok 123
Az újkori anatómia születése 125
Mit tartalmaz a *Fabrica*? 131
Egyenrangú kortársak 137
Az új bonctani szemlélet 148
Paracelsus tündöklése és bukása 155
„Arabosok” ellen „Görögösök” 163
Brissot-izmus: érvágás végkimerülésig 166
A tábori sebészek kényszerű brutalitása 167
Sebészek talárban és talár nélkül 171
Ambroise Paré és tanítványai 175
Egy sebészi bravúr: az orrplasztika 178
Seborvos, szemorvos, szülészmester 180
A kőmetszők 183

Két matematikus orvos: Cardano és Fernel ... 185
Újkor – új betegség: a vérbaj ... 188
Régi járványok – régi tehetetlenség ... 192
Elmebaj, demonológia, boszorkányüldözés ... 195
Az emberi méltóság hiánya ... 199
Természetbúvárok ... 202
Orvos botanikusok ... 208
Alkímia, metallurgia, fémes gyógyszerek ... 213

Harvey és kora ... 217
Mit jelent az 1600-as korforduló? ... 217
Amit Galénosz óta a vérről hittek ... 218
A vér körforgása ... 219
Harvey könyve ... 224
Descartes szerepe ... 228
A termékenyülés tana ... 231
A hőmérő története ... 235
Egy misztikus iatrokémikus: Van Helmont ... 240
Az antimonháború ... 242
Prioritási harc a nyirokerek körül ... 250
Az újkori specializálódás kezdete ... 255
Accademia del cimento ... 259
A mikroszkóp igazolja a vérkeringést ... 261

FÜGGELÉK

Általános orvostörténeti bibliográfia ...
Névmutató ...
Tárgymutató ...



Montpellier egyik orvos tanára megidézi Hippokratész, Galénosz és Avicenna szellemét tanítványai ámultan nézik.
(13. századi kódex, Párizs, Bibliothèque Nationale)

ELŐSZÓ

Hosszú előmunkálat eredménye ez a könyv. Része az egyetemes művelődéstörténetnek, aminek egyes fejezeteit másutt közreadtam, teljes feldolgozása nem *egy* emberre szabott feladat. Ez a kötet csupán az európai orvostudomány kibontakozásával foglalkozik, ókortól az újkorig, de igyekszem az egyedit feloldani az általánosban, vagyis az orvostörténetet úgy tárgyalni, mint a kultúrtörténet egészének szerves részét.

A több évezredes múltú gyógyítás lényegében két útvonalon fejlődött: egyik a *varázslás*, másik a *tudomány* útja. Mindkettőnek vannak eredményei és kudarcai egyaránt, mindkettőnek megvan a maga érdekessége. A varázsló gyógyítás az utóbbi kétezer esztendőben jellemzőbb az Európán kívüli földrészek népeire, míg a tudományos igyekvésű gyógyítás inkább a görögökkel kezdődő európai kultúrára – de élesen elválasztani a kettőt nem lehet. A mágikus orvoslás különböző formáit *Mandragóra* című könyvem tárgyalja, itt erre nem térek ki, noha tisztában vagyok azzal, hogy a legegzaktabb tudóskodás sem mondhat le a gyógyításban elengedhetetlen mágikus elemről.

Az orvostörténet nem a betegségek története, ezek a tankönyvekben találhatók, meg a kézikönyvekben, monográfiákban. Nem is az orvos és a beteg együttműködésének a története, mert ez annyira egyéni, hogy megírhatatlan, erőltetés nélkül rendszerbe nem foglalható. Az orvostörténet az *események* és *eszmék* története, amelyek kikövezték a gyógyítás hosszú, tekervényes útját. És azoknak az embereknek a története, akiknek eszméi az eseményeket létrehozták. Ezek többnyire orvosok és tudósok egy személyben. Az orvostörténet tehát az orvostudósok küzdelmeinek, botlásainak és sikereinek a története.

Arra a kérdésre kell választ keresnünk, hogy *ki, mit, mikor hol* fedezett fel, mondott vagy csinált, és mi lett ennek az eredménye?

Könyvemnek kettős igényt kell kielégítenie: ismeretterjesztő olvasmányt adni a művelődéstörténet iránt érdeklődők kezébe, és megbízható, hiteles adatokkal támasztani alá, hogy a szakember is megtalálja benne mindazt, amire szüksége lehet.

A kettős feladat magyarázza a szokatlan tagozódást: a *vezérszöveg* folyamatosan tárgyalja az orvosi gondolkodás történtét – és ez tartalmazza személyes hozzáállásomat, véleményemet is –, a *kisérő szöveg* közli a vezérszövegben szereplő orvosok életrajzát, jegyzetben a pontos bibliográfiai adatokat: főbb művei címét eredeti nyelven és magyar fordításban, megjelenési helyét, idejét, fordításait, esetleges biográfiát. Részletes név- és tárgymutató teszi lehetővé a lexikális használatot: aki nem folyamatos olvasmányt kíván, csupán egy-egy orvostörténeti adatra kíváncsi, könnyen megtalálja.

Ez a kötet az orvostudomány fejlődésének azt a két évezredét öleli fel, amely nagyjából Kr. e. 400-tól az 1660-as évekig tart. Azért éppen eddig, mert ekkortájt kezdték a mikroszkópot orvosi kutatásra használni, a lázat nemcsak észlelni, hanem mérni is, Galilei fizikája győzedelmeskedett és behatolt az orvostudományba is, a földkeringés és a

vérkeringés szinte egyidejű elismerése minőségi változást hozott az egész természettudományos gondolkodásban, ezen belül az orvosiban. A korszakok éles elhatárolása mindig mesterkélt; ennek tudatában szakítom meg ezt a kötetet az 1660-as éveknél, innen számítva az orvostudomány újkorát, aminek ismertetése a következő kötet tárgya lesz.

Történeti munkáról lévén szó, számolni kell egyes adatok bizonytalanságával. Némely születési vagy halálozási dátum olykor négy-öt változatban is szerepel a szakirodalomban, és a források más tekintetben is gyakran eltérnek egymástól. Igyekeztem a legmegbízhatóbb alapműveket felkutatni, mégis bekerülhettek a szövegbe téves adatok. Kérem a hozzáértő olvasót, hogy ha tényszerű tévedést ki tud igazítani, a forrást megjelölve közölje ezt a kiadóval. Minden helyreigazítást köszönettel fogadok, abban a reményben, hogy lesz még egyszer ünnep a világon, s alkalom – nekem vagy másnak – egy jobb orvostörténet közzétételére.

Budapest, 1990 BENEDEK ISTVÁN

I. KÖNYV

AZ EURÓPAI ORVOSLÁS AZ ÚJKORIG

BEVEZETÉS

A gyógyítás mestersége és az orvostudomány nem azonos egymással. Egyik sem alábbvaló a másiknál, csak éppen más. Gyógyítani lehet tudomány nélkül is, másfelől a félhomályban botorkáló tudománynak nem mindig sikerül gyógyítani. Sőt voltaképp nem is az a dolga, hogy gyógyítson, hanem: ismereteket szállítson az orvosnak. Olyan ismereteket, amelyeknek a felhasználásával talán jobban tud gyógyítani. Az orvos gyógyít, nem a tudomány. Hogy sikeresen gyógyított-e, azt a páciens érzékeli, de a tudomány mérlegeli, és az eredménynek megfelelően továbblép vagy visszalép.

Érdekes, hogy ezt a különbözést mennyire nem veszi figyelembe a szakirodalom. Az orvoslásnak nagyon sok buktatója származik abból, hogy a tudományt összecserélik a gyógykezeléssel.

A tudomány lényegében kétfajta segítséget ad az orvosnak: kórtanit és módszertanit. A kórtani segítség abban áll, hogy feltárja az egészséges és a beteg szervezet rejtelmeit, magának a betegségnek a törvényszerűségeit. A módszertan ötleteket és eszközöket: gyógyszereket, gyógyeljárásokat, fizikai beavatkozásokat kínál, a betegség megszüntetésének reményében. Harmadik fajta segítségnek tekinthetjük a „viszszajelentést", vagyis az ajánlott módszer eredményének regisztrálását, statisztikai és egyéb értékelését. Bár ezt a tudomány önmagának készíti, hogy tovább tudjon haladni, mégis az orvos, illetve a páciens látja hasznát, néha kárát.

A gyógyításnak azt a részét, amely a bonctan, élettan, kórtan, gyógyszertan és sok egyéb „tan" szakmai segítségére támaszkodik, kissé eufemisztikusan „tudományos" orvoslásnak szokás tekinteni, szemben a kuruzslással, vajákolással, varázslással, mágikus gyógykezeléssel. Az elhatárolás a kétfajta gyógyítás közt jogos, még akkor is, ha a kettő közt némi átfedés észlelhető. Nevezetesen, minden tudományos szakszerűsége mellett a jó orvos nem nélkülözheti az egyéniségnek azt a varázslatosságát, a megérzésnek azt az ihletettségét, gyógyító szándékának azt az átható erejét, amit olyan műszavakkal, mint az elhivatottság, az empátia vagy a szuggesztivitás, igyekszünk ugyan megfosztani minden természetfeletti, tehát gyanús tartalomtól, mégsem tagadhatjuk meg rokonságukat a mágikus elemmel. S tudok példát mondani az ellenkezőjére: a gyulladásos megbetegedést szakszerűen penicillininjekcióval kezelő orvos a gyógyszer beadása előtt elvégzi azt a mágikus rítust, amit az általa kezelt páciensek az orvosvarázslótól elvárnak.

Szélhámosság volna ez?

Semmi esetre sem. A gyógyulás nem pusztán az orvoson múlik, hanem a páciensen is, a páciens hitén, bizalmán, hitvilágán, hiedelemvilágán. Nem tanácsos túlbecsülni ezt a tényezőt, de azért számolni kell vele. Az orvos és betege közt kialakuló kapcsolat akkor is mágikus jellegű, ha a doktor a legegzaktabb tudományosság alapján végzi munkáját, és akkor is, ha ő maga nem tud a mágikus kapcsolatról. Az elgépiesedés és eltömegesedés következtében a mágikus kapcsolat lehetősége mindinkább beszűkül, sőt el is vész, s ez feltétlenül hátrál-

tatja a gyógyulást. Ennek elismerése mellett is ragaszkodjunk azonban ahhoz, hogy korunkban és társadalmunk jelenlegi fejlettségi fokán orvosnak azt nevezzük, aki nem varázslással, hanem tudományos ismeretei alapján gyógyít, *jó* orvosnak pedig azt, akinek ehhez tehetsége, elhivatottsága van, és pácienseivel kontaktust tud kialakítani, bizalmukat megnyeri, kedvező hatással van rájuk.

Függetlenül az egyének hitétől avagy hitetlenségétől, a mai kor szelleme jóval hitehagyottabb a megelőzőkénél. Ha még ebben a hitehagyott korban is elismerjük a mágikus elem szerepét az orvos tevékenységében, mennyivel inkább el kell ismernünk a régmúlt időben, amikor az emberek életvezetését alapvetően meghatározta a hiedelemviláguk. A varázsló és az orvos személye – csakúgy, mint a hatásköre – valamikor egybeesett egymással, a szétválás évezredes folyamat volt. Ha nyitott szemmel körülnézünk, nem is az alacsonyabb fejlődési fokon lévő, távoli földrészek társadalmaiban, hanem itthon, Európában, nem tagadhatjuk, hogy a varázslásnak, kuruzslásnak, csodatevésnek, mágiának ma is igen nagy a tábora. Nem feladatunk eldönteni, de még csak találgatni sem ennek az okait, a sok közül csupán egyre utaljunk: akit az orvos nem tud meggyógyítani, még mindig reménykedhetik a kuruzslóban, és ha a varázslat sem segít, marad az imádság, amit holtáig bizakodva folytathat a beteg.

Két rokon fogalmat kell világosan szétválasztanunk: egyik a *hit,* másik a *bizalom.* Bármily szokatlanul is hangzik, rokonságuk dacára e két fogalom pontosan ellentéte egymásnak. A csodatévő mágus eszköze a hit, a gyógyító orvosé ezzel szemben a bizalom, a bizakodás.

E látszólag jelentéktelen különbség a valóságban alapvető.

Tudniillik nem a beteg bizalmáról van szó, hanem az orvos bizakodásáról. Még pontosabban: a gyógyító ember bizakodásáról, amivel nem a páciens, hanem a gyógyító szer vagy módszer felé fordul. Ha egy betegségre a szomszédasszony kakukkfűteát ajánl, akkor *orvosol,* ha ellenben azt kívánja, hogy páciense a kakukkfűtea megivása előtt háromszor köpjön és három imát vagy egyéb varázsmondókát mormoljon el, akkor *kuruzsol,* függetlenül attól, hogy a kakukkfűtea használ-e erre a betegségre vagy sem. Előző esetben tapasztalati alapon *bízott* a gyógyszerben, utóbbi esetben mágikus alapon *hitt* benne.

Az orvostudomány azzal kezdődött, és azzal is folytatódott, hogy a gyógyító ember hit helyett próbára tette a gyógymódot. Ha bevált, akkor bízott benne, és alkalmazta mindaddig, amíg nem érte csalódás. Ekkor új módszert keresett, bizakodott ebben is, kipróbálta, és ha bevált, ma is használja. Amire nem talált megfelelő gyógymódot, arra – reményét föl nem adva – keresi ma is.

Ez a gyógyítás útja.

Göröngyös út. Varázsolni könnyebb, mint gyógyítani, mert – különös módon – a varázslót nem terheli felelősség. Ha a varázsló elvégezte a maga és páciensei szerint kötelező varázslatot, teljesen közömbös, hogy a beteg meggyógyul-e vagy meghal. Az orvos esetében ez nem ilyen egyszerű. Végső soron ő is kénytelen belenyugodni abba, hogy vannak gyógyíthatatlan betegek, de abba soha, hogy gyógyíthatatlan betegségek vannak.

Ez az alapvető különbség a mágia és a tudomány közt.

Nem tagadom a mágia szerepét az orvoslásban. Ebben a kötetben azonban mágusokról nem lesz szó, csak az első fejezetben, mert *kezdetben volt a varázslat.* A tudomány azzal indult, hogy ha nem üzent is kereken hadat a varázslatnak, szép csöndben kezdte leválasztani magát róla, megtalálni a szakszerű gyógyítás útját. A varázslásról és az Európán kívül eső orvoslásról másik könyvemben, a *Mandragórá*ban számolok be. Itt csak az európai orvostudomány kibontakozásáról lesz szó. Nem biztos, hogy Európában jobban tudnak gyógyítani, mint más földrészeken, de az bizonyos, hogy Európa tette a tudomá-

nyos kíváncsiságot a mágikus hit helyére, vagy legalábbis mellé. Az anatómiai, élettani és kórtani alapra fektetett gyógyítás a görögök találmánya. A Római Birodalom bukása után átmenetileg feledésbe merült, míg az arabok újra föl nem fedezték, ezt követően terjedt el előbb Európában, majd az egész világon.

*

És itt kell még elmondanom, hogy a gyógyítás útja nem azonos a gyógyulás útjával. Ritka kivételektől eltekintve, 1800 előtt az orvosok általában nem tudtak eredményesen gyógyítani. Iskolák, rendszerek, elméletek születtek és vitáztak egymással, a páciensen azonban ez édeskeveset segített. Még a 19. századnak is csak a vége felé kezdett valamelyest javulni a helyzet, noha változatlanul érvényben volt a híres mondás: *Natura sanat, medicus adjuvat* – a természet gyógyít, az orvos hozzásegít. S még jó, ha hozzásegít; bizony, sok esetben az orvosi beavatkozás dacára gyógyul meg a beteg.

Ezt egyetlen orvosi-orvostörténeti könyv sem vallja be. Ellenkezőleg, mindegyik úgy tesz, mintha már az ókorban, majd a középkorban s még inkább az újkorban az orvosi tevékenység rohamosan gyarapodó eredményeket mutatna fel. Holott nem az orvosi tevékenység fejlődött rohamosan, hanem – s az sem olyan rohamosan – a gyógyítást szolgáló ismeretek összessége.

A kettő távolról sem azonos egymással.

Az elméleti orvostan fejlődése rendkívül lassú volt. Gondoljuk meg: kétezer éven át uralkodott a teljesen értelmetlen és hasznavehetetlen *krázisz*tan, a „testnedvek" helytelen keveredésének tana. A későbbiekben meggyőződhetünk arról, hogy amikor átmenetileg egy-egy lázadó hipotézis lelökte trónusáról a humorálpatológiát, még károsabb elképzelések kerültek a helyébe. Jó példa erre a brissotizmus, amely a szó szoros értelmében vérüket vette a pácienseknek, vagy a brownizmus, amitől debilissé váltak az orvosok. Hippokratész nedvkórtana legalább nem volt ártalmas, ha használni nem is tudott.

Ki kell itt térnem arra a nagyon elterjedt nézetre, amely szerint minden kort vagy kultúrkört csak „önmagából" lehet megérteni, magyarázni. Tehát nem lehetséges a mi mai, európai szemléletünk alapján ítélkezni például az ókorról vagy a térben tőlünk távol eső világrészek tudományáról, orvosi gyakorlatáról, ideológiájáról.

Bármilyen elterjedt, bármennyire megejtően hangzó ez az érvelés – amely „megértést" igényel a legképtelenebb babonák számára is –, valójában csapda. Tudniillik lehetetlent kíván, s hozzá olyasmit, ami ha lehetséges volna is, nem kívánatos. Senki nem bújhatik ki a bőréből, pontosabban a korából és kultúrájából. Aki azt állítja, hogy mai európai létére „belülről" tudja átélni, érezni, érteni mondjuk az ókori Mezopotámia világát, az hazudik. Még a középkori Európát sem tudjuk belülről értékelni, minthogy nem vagyunk benne, és nem bújhatunk bele. És jó is, hogy ez így van, mert ha valaki át tudná élni belülről a középkort, akkor számára az lenne a természetes életforma, az elfogadott, a mérték, és eleve képtelen lenne a saját korának megfelelő, 20. századi szintű értékelésre, bírálatra. Talán elégedetlen volna középkori életformájával – mint ahogyan mi sem vagyunk elragadtatva a magunk századától –, ám ha valaki azt mondaná neki, hogy a fekete epe nem okozhatta a nyomott hangulatát, mert ez a nedv egyáltalán nincs, az ilyen embert felelőtlen fecsegőnek, tudatlan szamárnak minősítené.

Nincs lehetőségünk, de okunk sincs másra, mint hogy a magunk ismereteihez mérjük a múltat és a távolt. Egyáltalán nem jelenti ez a régi ismeretek lebecsülését. Sőt: csak akkor tudjuk fölbecsülni például az egyiptomi piramisépítés csodáját, ha van mértékünk hozzá, a mér-

ték pedig nem lehet más, mint a mai tudásunk. Ismerjük a tudás viszonylagosságát, tehát elvárjuk, hogy a 21. században elmaradott legyen a mai felfogásunk, mégsem ítélhetünk sem a 21., sem a 19. század mércéje szerint.

Ennyit el kellett mondanom ahhoz, hogy az elméleti orvostan fejlődéséről alkotott kritikám ne tűnjék önkényesnek: nem „belülről" ítélek, hanem korszerűen, pusztán a mai ismereteink alapján.

A gyakorlati orvoslás megítéléséhez egyszerűbb mércénk van: az eredmény. Az, hogy gyógyul-e a beteg. E tekintetben teljesen közömbös, hogy az elméleti megalapozás helyes avagy helytelen.

Klasszikus példa erre a himlőoltás esete.

Népi tapasztalatokra felfigyelve jött rá Jenner arra, hogy az elszenvedett tehénhimlő védetté tesz a fekete himlővel szemben. Kidolgozta az oltás módszerét, amit a tehén latin nevével utóbb vakcinálásnak neveztek el, felállított egy teljesen értelmetlen elméletet, és eredménynyel alkalmazta a tehénhimlőnyirokkal a védőoltást. 1798-ban történt ez, 1800-ra a módszer általánosan elfogadottá vált, és ezzel megtörtént az első betegség szakszerű, céltudatos és hatásos gyógyítása, sőt megelőzése is.

1800 előtt is voltak jó orvosok, és sok esetben alkalmaztak célszerű gyógymódot, hasznos gyógyszert. Minthogy a hétköznapi betegségek nagy része előbb-utóbb magától meggyógyul, nem lehet pontosan megállapitani az orvosi közreműködés értékét ma sem, még kevésbé a múltra vonatkozóan. Mindenesetre valószínűnek látszik, hogy az évezredes tapasztalás egy csomó gyógynövény, ásványi anyag, vegyi anyag, gyógyfürdő, gyógytorna stb. célszerű felhasználására megtanította az orvosokat, felcsereket, bábákat, kuruzslókat, népi gyógyászokat, nem is szólva itt a sebészi beavatkozásokról, amelyeknek értéke abszolút módon megállapítható.

Mindazonáltal az 1800 előtti eredményes gyógyításokat csak alkalmi sikernek tekinthetjük, jobbára szerencsének, az egyéni adottság, rátermettség és gyakorlati tapasztalás összjátékának tulajdoníthatjuk. A maguktól nem gyógyuló betegségek nagy részével az orvosok tehetetlenül álltak szemben.

A tehetetlenségnek ezen a falán ütött rést 1800-ban a himlőoltás. De különös módon még hetven-nyolcvan esztendő kellett ahhoz, hogy az ésszerű módszer legalább a civilizált országokban általánossá váljék, és újabb száz év ahhoz, hogy a betegséget egészében kiirtsa, holott erre elvben már 1800-ban megvolt a lehetőség. Az egészségügyi szervezés mindig elmarad a gyógyítás elvi lehetőségei mögött; felzárkózása különösen hosszú időt vett igénybe. Hogy közben Jenner téves elméletét helyesbíteni lehetett, és a betegség kórokozóját is sikerült kimutatni, ez örvendetes ugyan, de a gyógymód eredményessége szempontjából közömbös.

Ha fordulópontot jelentett is az orvoslásban az 1800-as év, minthogy végre egy betegség szakszerűen megelőzhetővé vált, a többi betegség vonalán nem mutatkozott a fordulat átütő erejűnek. Magyarán: a betegek a 19. században is rakásra haltak meg fölismert, félreismert vagy egyáltalán nem ismert kórokban.

Nem arról van szó, hogy az emberek meghaltak a gyógyíthatatlan betegségekben. Ez ma is így van, csak kevesebb lett a gyógyíthatatlan betegség. A múlt század végéig azonban az emberiség tekintélyes része *betegen élt* évtizedeken át. Nem szólva azokról, akik – bár a többséget alkotják – orvosi segítségben egyáltalán nem részesültek, az orvosi kezelés alatt állók helyzete is meglehetősen kilátástalan volt, pedig ekkor már fejlettnek hitte magát a gyógyászat, a betegek bíztak is az orvosokban, igénybe vették segítségüket, és maguk az orvosok is meg voltak győződve arról, hogy jelentékeny gyógyító hatást fejte-

nek ki. Tiszteletre méltó buzgalmukban fel sem tudták mérni, milyen kevés hasznot hajtanak a pácienseiknek.

A gyógyítás nem azonos a gyógyulással. Mivel a „kísérleti orvostan" majdnem áthághatatlan nehézségekbe ütközött (nem lehet a gyógyszert be is adni meg nem is ugyanannak a betegnek, nem lehet az egyik betegnél nyert tapasztalást biztonsággal vonatkoztatni a másikra stb.), a gyógyászat állandó kísérletezésre kényszerült, egzakt kísérleti feltételek nélkül. Ebből adódik a folyamatos *szemléletváltás*.

Nem kisebb jelentőségű a másik körülmény sem, nevezetesen az, hogy a gyógyítás tudományos megalapozása más tudományágak eredményei segítségével történik, a sajátosan orvosi ismeret benne másodlagos vagy elenyésző. *Önálló orvostudomány voltaképpen nincs.* Amit orvosi tudománynak nevezünk, az a fizika, kémia, biológia – mikrobiológia, fiziológia, anatómia, botanika –, statisztika, pszichológia és sok más „tantárgy" gyógyító vonatkozású ismeretanyagának összessége. Megszoktuk, hogy a mikroszkópot, a röntgent, a test felépítését, ép vagy kóros működését, a vérkeringést, az érzékszervek teljesítményét stb. úgy tekintsük, mint az orvostudomány egy-egy részét, holott ezek csak másodlagosan kerültek a gyógyítás körébe.

Nem volna ennek jelentősége, ha nem idézné elő az orvosi gondolkodás folytonos ingadozását. Ha egy gyakorlati mesterség – a gyógyítás – a hitnek, filozófiának és természettudományoknak a függvénye, akkor nincs önálló gerince, következésképp minden és mindennek az ellenkezője előfordulhat benne, megfér egymással. Az orvoslás története valóban ezt mutatja. Önálló fejlődés helyett kanyargós és érdekes utat járt be, legfőbb ismertetőjele a bizonytalanság volt és maradt.

Ez a magyarázata annak, hogy a különböző orvostörténeti művek egymástól eltérő beosztása vagy szakaszolása egyformán elfogadható, de követésre egyik se csábít. Mert bármilyen szempontot válasszunk központul, mindegyik köré föl lehet építeni az orvostudomány történetét, de nehezen küszöbölhető ki a mesterséges kategorizálás veszélye.

Ezt elkerülendő, nem állítok föl előre semmiféle beosztást vagy csoportosítást. Feladatomat úgy tekintem, mint a tárlatvezetőét, aki végigsétál az idő hosszában az orvostörténet nagy kiállításán, bemutatja a fontosabb személyeket, működésüket, felfogásukat, eredményeiket vagy kudarcaikat, kapcsolatukat a kortársakhoz és utókorhoz.

Kiindulópontom az, hogy mindenki tévedett, mint ahogy a holnaphoz képest ma is mindnyájan tévedünk. A tévedés nem abban áll, hogy helytelen, amit teszünk vagy gondolunk, hanem abban, hogy a véglegesnek hitt megoldás nem végleges. Később mindig kiderül valami új, ami módosít az orvosi felfogáson. Minden gyógyítás *kísérlet,* a gyógyulás több-kevesebb esélyével. A tudomány feladata a gyógyulás esélyének javítása. Ez nagyon sokáig *placébószerűen* történt: nem lehetett precízen megállapítani, mitől gyógyult a beteg, vagy miért nem gyógyult. Az orvosi iskolák, nagy egyéniségek, jelentős fölfedezések vagy találmányok mindig a placébószerűség csökkentésére, kiküszöbölésére törekedtek. E törekvések időrendi áttekintése az orvostörténet.

AZ ANTIK MEDICINA

KEZDETBEN VOLT A VARÁZSLÁS

Az orvoslás története mindenütt a mondák és regék világába nyúlik vissza; hogyne lenne ez így a görögöknél, akiknek mitológiája oly rendkívülien gazdag? Nemcsak a mitológiája, hanem a képzeletvilága is.

Az ősi gyógyítókultusz mindenütt együtt járt a vallási kultusszal. A gyógyhelyek elsősorban szentélyek voltak, a gyógyítók papok, a gyógymód pedig imádkozás, ráolvasás és varázslat. Ez összefonódott a szerzett és hagyományokban továbbadott gyakorlati tapasztalással, így vált a gyógyításra specializált pap az orvosok ősévé.

Így volt ez a görögöknél is a Homérosz előtti időben, tehát a Kr. e. 2. évezredben.*

Mindössze egy dologban látszik különbözni a görög mitológia valamennyi társától: nevezetesen abban, hogy az istenek világát teljesen emberszerűen képzeli el. A görög istenek olyan emberek, akik egyfelől halhatatlanok, másfelől mesébe illő képességekkel rendelkeznek. Ettől eltekintve éppen olyanok, mint az emberek: hiúság, féltékenység, szerelmi vágy, bosszú, ármánykodás, elfogultság, csalafintaság és becsaphatóság ugyanúgy jellemzi őket, mint a kitalálóikat. Az embernek az az érzése, hogy valaha élt emberek váltak utólag mitológiai figurává, megőrizvén sok mindent valóságos jellemükből és történetükből, de kiszínezve és átköltve.

Meglehet, ez sem görög specialitás, hiszen a Walhalla istenei is hasonlók, másfelől Buddha, Konfucius vagy Jézus Krisztus úgyszólván a szemünk előtt vált földi halandóból halhatatlan istenné. Orvosok közt is tudunk erre példát, gondolhatunk az egyiptomi Imhotepre vagy a tibeti Jutogpára, az orvosszentekről nem is szólva.

Aszklépiosz esetében – mert hiszen a görög mitológiának ő az orvosistene – feltehetően ilyesmi történt. Görögország szent ligeteiben, jósdáiban, gyógyforrásainál, szentélyeiben számtalan gyógyító ember működhetett, több-kevesebb orvosi tehetséggel, tapasztalattal, esetleg varázslatos – szuggesztív, hipnotikus, okkult – képességgel. Aki hírnevet vívott ki magának – akár gyógyítótehetségével, akár ügyes önreklámmal –, ahhoz messze vidékről elzarándokoltak a gyógyulást keresők, akárcsak ma a nevesebb orvosokhoz is, csodadoktorokhoz is. Aszklépiosz eredetileg nem tulajdonnév volt, hanem díszítőjelző (epitheton ornans), amivel vagy önmagukat díszítették a gyógyítók, vagy hálás pácienseik ragasztották a nevükhöz; jelentése: „mindig nyájas". Idővel az egyik „mindig nyájas" csodadoktor legyőzte a konkurenciát, kisajátította az Aszklépiosz nevet maga és leszármazottai számára; helyi istenséggé magasztosult. Még az sem lehetetlen, hogy az isteni származást önmaga találta ki és terjesztette magáról – erre is van példa a történelemben.

Az orvosi-orvostörténeti köztudat úgy tartja számon, hogy Aszklépiosz kimagaslott valamennyi vetélytársa közül, mintegy magához kaparintotta az orvosi mesterséget, és fenntartotta a nemzetségének, úgyhogy az *aszklépiád*ok – vagyis Aszklépiosz-sarjak, -származékok – alkották az országban a gyógyító rendet, titkaikat megőrizve egyfajta

* A görög szavak és nevek magyar átírásának nincs egységesen elfogadott fonetikai szabálya. Szövegemben Devecseri Gábor Homérosz-fordításának fonetikáját követem, azzal az eltéréssel, hogy az y-t nem írom át ü-re, hanem meghagyom y-nak.
Kivétel a könyv címében: Hügieia, másutt Hygieia.

Aszklépiosz értelme Robert Graves szerint: *mindig nyájas*, s ezzel a dicsérő jelzővel illették minden „orvoslással foglalkozó hérosztˮ, abban a reményben, hogy jóindulatát elnyerik. Érdekes, hogy Graves az orvosokat eredetileg „hérosznakˮ tartja – amire Aszklépiosz és fiai esetében az *Iliász* alapján van is oka –, más mitológusok és művelődéstörténészek inkább gyógyító pásztorokra, pásztorkirályokra vagy gyógyítószentélyek papjaira gondolnak.

Aszklépiosz latin megfelelője Aesculapius, ennek jelentése azonban nem „mindig nyájasˮ, hanem „ami a tölgyfáról lelógˮ – vagyis *fagyöngy*. A tölgy Zeusz jelképe és szent növény, a fagyöngynek pedig általános gyógyító erőt tulajdonítottak, Graves kissé freudista ízű értelmezése szerint azért, mert a tölgynek (Zeusznak) nemi szerve a fagyöngy, bogyóinak nyúlós nedve a tölgy ondója, ezért fiatalító hatású. A druidák a fagyöngyöt aranysarlóval (?) vágták le a tölgyről, jelképes kasztrálásként. A tölgyfa és a rajta élősködő fagyöngy mágikus tiszteletéről Frazer is ír a keltákkal, druidákkal és görögökkel kapcsolatosan; Aeneas például fagyönggyel a kezében járta meg az alvilágot.

R. Graves: A görög mítoszok. I–II. Ford. Szíjgyártó I., Bp. Európa, 1970, I. 278. o. – *J. G. Frazer:* Az aranyág. Ford. Bodrogi T. és Bónis Gy. Bp. Gondolat, 1965, 88–90. o. és másutt.



Aszklépiosz a gyógyító kígyóval, mellette a kis Teleszforosz

Sokkal ősibb motívumokat őriz a thrák monda. A Kr. e. 3. évezredben thrák törzsek lakták a Balkán-félsziget nagy részét, a Duna alsó folyásától egészen Peloponnészoszig. A törzsi életforma totemisztikus kultuszai közt fontos szerepet játszott a kígyó, mint a vedléssel mindig megújuló élet jelképe. A mai Bulgária területén lakó Phleg és Mineai thrák törzsek nyelvében szereplő *Aszklepi* isten neve (botra) tekeredő kígyót jelent (*asz* annyi mint kígyó, *klepi* annyi mint tekeredni). Eredetileg maga a kígyó lehetett az istenállat, majd antropomorfizálódott szálas férfiú alakjában, aki botra tekeredő kígyót tart a kezében, vagy kígyós botra támaszkodik, ahogyan Eszkulápot ma is ábrázolják. Aszklepi egészségisten szolgálatában gyógyító papok működtek, főként a gyógyforrások környékén, amelyeknek ma nemzetközileg használatos neve, *therma*, szintén thrák eredetű, miként a jellegzetes thrák csuklyát viselő Teleszphorosz is, ez a rejtélyes, rút törpe, akit gyakran ábrázolnak Aszklépiosz mellett mint „haláldémontˮ; van olyan terrakottaszobra is, amelyen a csuklya leemelésével előtűnő test egyszerűen egy phallosz.

A thrákok elűzése (vagy beolvasztása) után a görög, bolgár és szláv lakosság megőrizte Aszklepi kultuszát, és minthogy a vidék gyógyvizekben rendkívül gazdag, a mai Bulgária és Jugoszlávia területén sok, jórészt még feltáratlan aszklépieion van, amelyek vetekszenek a híres epidauroszival, pergamonival vagy kószival.

W. Bakardjiew (Szófia): Aszklepiosz egészségisten thrák eredetéről. Orvostörténeti Közlemények *40*, 1966, 274. o.

Az Aszklépioszról elterjedt legendák közt tán legszínesebb a thesszáliai. A Boibéisz tóban mosta a lábát Korónisz lapitha királylány (akinek neve a varázslatokban és jóslatokban nagy szerepet játszó varjúra vagy hollóra utal), midőn az épp arra járó Apollón isten beleszeretett és magáévá tette. Vissza-visszajárogatott hozzá, távollétében pedig egy fehér holló őrizetére bízta. Korónisz azonban titkon Iszkhyszt szerette, a nagy erejű árkádiai királyfit. Találkájuk hírét megkésve vitte Apollónnak Delphoiba a fehér holló, meg is lakolt érte, mert az isten első mérgét a hírvivőn töltötte ki: feketére változtatta a hollót, amiért nem vájta ki a tolakodó vetélytárs szemét. A vetélytársat saját kezűleg nyilazta le, a hűtlen Korónisztf pedig a vadászat istennőjére bízta, aki vérfürdőt rendezett a királylány és udvarhölgyei körében. A bosszú kielégítette Apollónt, saját ártatlan magzatának megkegyelmezett: Herméssszel kivágatta az eleven Aszklépioszt a holt Korónisz hasából. (Mitológiai császármetszés!) Pélion hegyére vitte, a varázsfüvekhez értő Kheirón kentaur nevelésére bízta. Nagy hírű orvossá növekedett az isteni gyermek, kellő honorárium ellenében még az alvilágból is visszalopta a holtakat. Nem tetszett ez Hádésznek, az alvilág őrének, panaszt emelt Zeusznál, aki az ügy kivizsgálása nélkül villámával halálra sújtotta a hatáskörén túllépő orvost. Baj lett persze ebből is, Apollón zokon vette, hogy ilyen kurtán-furcsán bántak el magzatával. Zeusz, hogy Apollónt kiengesztelje, feltámasztotta Aszklépioszt, és egyúttal halhatatlanná tette, fölvitte az istenek közé az Olymposzra.

Ennek az alapmondának számtalan változata ismeretes. Mondhatni: ahány város, annyi változat, és ahány történész vagy mitológus, annyi eltérés. Az eltérések jelentéktelenek, csupán az epidauroszi meg a thrák változatról érdemes külön szólni.

Epidauroszban, ahol Aszklépiosz legfőbb gyógyítótemploma épült, természetesen úgy tartották: az ő földjükön született az isteni orvos. Sőt magában a gyógyítószentélyben, Artemisz és a Moirák segítségével. (A Moirák avagy Párkák az emberi élet fonalának istenségei.) Nem tudni, hogyan ismerkedett össze Apollón isten a lapitha király lányával, titkon teherbe ejtette. Hűtlenségről, hollóról, Korónisz haláláról, kentaurról mit sem tud ez a monda. A királylány azonban nem maga nevelte föl titkos szerelmének gyermekét, hanem kitette a Mirtusz-hegyre, ahol egy kecske szoptatta és egy juhászkutya őrizte. A pásztor, aki eltűnt kecskéjének és kutyájának keresésére indult, nagy fényesség közepette bukkant a csecsemőre, akiről nyomban elterjedt a hír, hogy csodálatos orvos lesz belőle.

Kerényi K.: Görög mitológia. Bp. Gondolat, 1977, 98. o.

Számos más etimológiai magyarázata van még a gyógyító isten nevének: Aszkalabosz a kígyó neve, Aschkolepe a kígyós bot héberül, Aeskolph ugyanez egyiptomiul, a jósmadarak (bagoly, kakas és holló) görög gyűjtőneve Aszkalaphoi, és Föníciától Indiáig meg lehet találni a rokon nevű gyógyító isteneket.

E. Holländer: Äskulap und Venus. Berlin, Propyläen Vlg. 1927 (II. kiadás), 392. o. – *H. E. Sigerist:* A History of Medicine. II. Early Greek Medicine. New York, Oxford Univ. Press, 1961, 54. o.

Egy belga kutató (H. Grégoire) szerint a *vakond* volt az elnevezés indítéka: *szkalopsz, aspalax;* mint a föld alatt élő titokzatos állat, fontos szerephez jutott a népi gyógyászatban.

érdekképviseletet hoztak létre. Ennek értelmében egészen Hippokratészig – a Kr. e. 5. századig – minden orvos tulajdonképpen aszklépiád volt, így Hippokratész is: vagy egyenes leszármazottja a „nagy" Aszklépiosznak, vagy rituális szertartással befogadott álcsaládtag. De igaza lehet Sigeristnek abban, hogy ez is utólagos kitalálás.* A görögöknél szokás volt a fiakat apjuk után nevezni az *-ád, -ida* vagy *-idész* képzővel: így lett Zeuszból Kronidész (Kronosz fia), Agamemnónból és Menelaoszból Átreida (Átreusz fia) – így Aszklépiosz fiaiból Aszklépiád. Esetleg ezek további leszármazottai viselhették jelzőként a tiszteletre méltó ős nevét, de hogy egész Görögországban kisajátították volna maguknak az orvosi szakmát, arról szó sincs.

* *H. E. Sigerist:* A History of Medicine. II. Early Greek Medicine. New York, Oxford Univ. Press. 1961, 30. o.

Éppen a „beszélő név" alapján hihetőnek tartom, hogy egyidejűleg vagy különböző időpontokban, mindenesetre egymástól egészen függetlenül számos „mindig nyájas" Aszklépiosz működött Helláhszban. Később ezek személye egybeolvadt. Ez volna a magyarázata annak, hogy több vidék tartja a maga szülöttének Aszklépioszt, és hogy vidékenként más-más monda vagy a mondának más változata fűződik a nevéhez.

Ami közös ezekben a mondákban, az – természetesen – az isteni származás. Apollónt a görögök amúgy is a tudás, bölcsesség, ifjúság és gyógyítás istenének, az istenek orvosának tartották, legcélszerűbb volt tehát tőle származtatni az orvosistent, és a füvek-fák gyógyítóerejét jól ismerő Kheirón kentaurral neveltetni. Néhány csodálatos gyógyításon kívül halottakat is fel kell támasztania ahhoz, hogy méltó legyen az isteni rangra, elnyerje a halhatatlanságot.

Amint a halhatatlanságot elnyerte, kultusza gyorsan terjedt. Ez annál is könnyebben ment, mert a gyógyhelyek, szentélyek sokfelé s régóta működtek, csupán a helyi istenséget – vagy annak a nevét – kellett a tekintélyesebbel fölcserélni. A személyét ábrázoló szobrok, reliefek, gemmák, sztélék száma végtelen, feltehetőleg festmény is készülhetett róla bőségesen, ezek nem maradtak fenn. Az Aszklépiosz-ábrázolás jellegzetessége, hogy előbb fiatal suhancnak, majd érett férfinak, végezetül Zeusztól alig megkülönböztethető atyaistennek mintázzák, mindig a botra tekeredő kígyóval, olykor más jelvényeivel is, például az őt őrző kutyával vagy kezében könyvtekerccsel, lábánál a törpe Teleszphorosszal, oldalán Hygieiával stb.

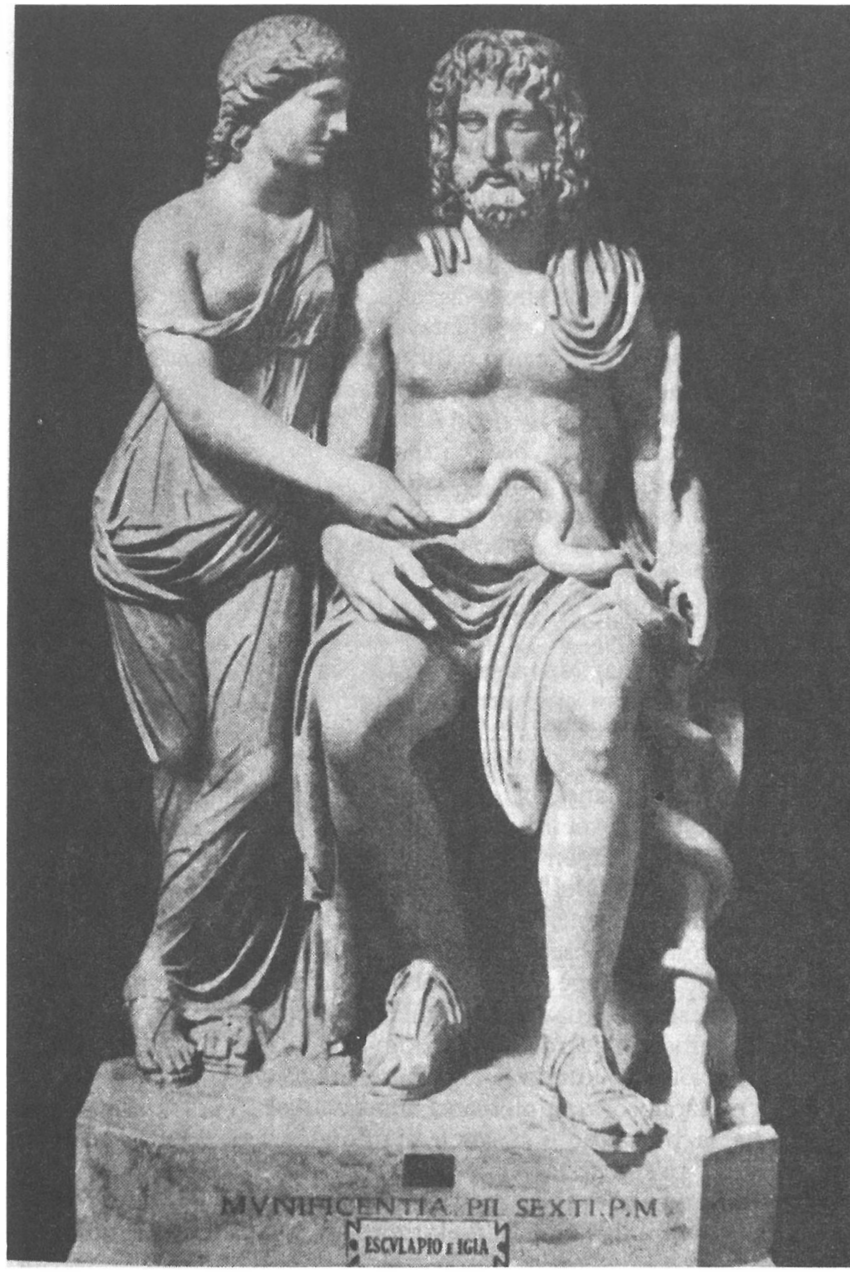
Családja is bevonult – részben a mitológia, részben Homérosz segítségével – az emberiség emlékezetébe. Két fia, Makháón és Podaleiriosz a hagyomány szerint azok közé tartozott, akik pályáztak Helené kezére.* Nem erről nevezetesek azonban, hanem orvosi működésükről. Mindketten részt vettek a trójai háborúban, a jelek szerint Makháón volt az akhájok legfőbb sebésze. Szakszerűen távolította el Menelaosz melléből a nyilat, kivágta Philoktétész bűzlő sebét, gyógyfüvekkel és kígyókővel kezelte. Később maga is megsebesült, s alkalmat adott a görögöknek az aggodalomra, az utókor orvosainak pedig az elégedettségre, hogy íme Homérosz többre becsüli a doktort a

* *Kerényi*, i. m. 397. o.

> ...mert aki orvos, az ér ám annyit, mint sokan együtt,
> hogyha kimetszeni nyílvesszőt kell, s hinteni gyógyszert.
>
> (*Iliász*. XI. 514–515.)

közönséges embereknél. Mikor aztán elesett a háborúban, csontjait Nesztór visszavitte Pyloszba és eltemette a geraneiai szentélyben, amely ettől kezdve búcsújáró hely lett.

Fivérét, Podaleirioszt az utókor megtette a belgyógyászok ősének,



Aszklépiosz és Hygieia ókori szobra, Zeuszra emlékeztető fejjel, botra csavarodó gyógyító kígyóval (Róma, Vatikáni Múzeum)

ORVOSI SZOLGÁLAT A TRÓJAI HÁBORÚBAN

Talthübiosz, szólítsd sebesen közelünkbe Makhaónt,
tisztanevű Aszklépiosz orvos igaz fiusarját,
hogy megnézze az Átreusz-sarjat, a hős Meneláoszt,
kit nyíllal meglőtt egy nyíllal bánni tudó trósz...

És odaérvén már, hol a szőkehajú Meneláosz
várt sebesülten, s mind körülötte a legderekabbak
nagy körben: közepükre került az az isteni férfi
és a csatolt övből a nyilat kiemelte azonnal;
ám míg húzta, az éles horgok visszahajoltak:
hát csillámos övét szétszedte, s alatta a páncélt,
hasborító lemezét, kezemívét rézmiveseknek.
Majd a hegyes nyíl vágta sebet meglátva, kiszívta
s meghintette tudósan az írral, az enyhet-adóval,
melyet még apjának adott Kheirón, a segítő.

(Homérosz: *Iliász.* IV. 193–196., 210–219. Ford. Devecseri Gábor)

pusztán abból a negatívumból következtetve, hogy a trójai háborúban részt vesz ugyan, de gyógyítótevékenységéről mit sem hallani. Csupán annyit tudunk meg róla, hogy a hős Aiász villogó tekintetéből megállapította az őrültségét. Van valami groteszk jelképesség abban, hogy a sebészek ősét a talpraesett sebkezelés jellemzi, a belgyógyászokét viszont egy gyógyíthatatlan lelki állapot diagnosztizálása.

A lányok közül Hygieia vitte a legtöbbre, mint az egészség őrizője; domborműveken gyakran látni együtt apjával vagy magányosan, amint a szent kígyót eteti. Húga, Panakeia a gyógyszerek ismerője lehetett, két fiatalabb testvérükről még ennyi adatunk sincs.*

* Sót talán többen is voltak: leányai Iaszo és Epio, fiai Ianiszkosz és Teleszphorosz, utóbbi talán az unokája; Makháón fia. A Kr. e. 3. században egy egyébként jelentéktelen költőnek, Herondásznak színművében mindezekhez fohászkodnak a varázslatban hívő asszonyok. L. *Holländer*, i. m. 388. o.

Homérosznál csak úgy emlegetik Aszklépioszt, mint az orvostestvérek apját, ő maga nem vesz részt a háborúban: az idősebb nemzedékhez tartozik, talán már nem is él. Isteni mivoltáról, halhatatlanságáról az *Iliász*ban szó sem esik. Ellenkezőleg, Homérosznál az orvosok nem varázslók, hanem ügyes tábori felcserek. Elég nagy irodalma van a „homéroszi orvoslásnak", de valódi orvostudományt a leggondosabb szemelgetéssel sem lehet találni az eposzban. Ha a kor orvosi ismereteit a költemény alapján meg merjük ítélni, aligha mondhatunk mást, mint azt, hogy a trójai csetepatéban bőven és szépen beszélnek, bátran és értelmetlenül verekszenek, a tudományhoz azonban nem konyítanak többet, mint bármely barbár törzs harcosai és felcserei. Anatómiai, élettani és kórtani ismeretről szó sincs, és úgy tűnik, a gyógyítószentélyek és jósdák működése is nagyon szegényes, kezdetleges még. Azért érdemes, sőt szükséges hangsúlyozni ezt, mert pár száz év múlva gyökeres változás következik be: egyfelől a most még halandó orvos-héroszból vagy pásztor-orvosból orvosisten lesz, akinek a nevében az *aszklépieion*okban nagyvonalú pszichoszomatikus kezelés folyik, másfelől és ugyanakkor jelentkezik a tudományos ellentábor, amelyet számunkra *Hippokratész* neve fémjelez.



Akhillész bekötözi Patroklosz karsérülését. Sosias-tál belső díszítése az 5–6. századból (Berlin, Staatsmuseum)

GYÓGYÍTÓSZENTÉLYEK

Vakmerő művelődéstörténész volna, aki vállalkozni merne arra, hogy egyszerű magyarázatát adja annak: mi okozta a minőségi változást, ami Kr. e. 500 körül a görög kultúrában – s ezen keresztül Európa, sőt az egész világ kultúrájában – bekövetkezett? Egy sereg kis városállam hol szövetkezett, hol véres csatákat vívott egymással. A pásztorokból földművesek, iparosok, kereskedők, hajósok, harcosok, hősök és árulók lettek. Államformájuk volt királyság, köztársaság, oligarchia, demokrácia, államszövetség, gyarmatokkal és rabszolgasággal. Egy-egy városállam, mint Spárta vagy Athén, átmenetileg uralkodott a többi fölött a szárazföldön vagy a tengeren, aztán a többiek összefogtak ellene, vagy a líd, perzsa, makedón, utoljára a római haderő törte meg az erejét.

Ahogy évezredek távolából belepillantunk ebbe a néhány fortyogó évszázadba, nemhogy magyarázatot, még helyet és időt is alig találunk a szellemi élet gazdag kiteljesedése számára, ami pedig kétségtelenül éppúgy megvolt, mint a szűnni nem tudó háborúskodás. A görög filozófiának legragyogóbb korszaka volt ez, akárcsak a görög drámának, szobrászatnak, építészetnek, talán a festészetnek és zenének is, merőben új útra tért a természettudomány és az orvostudomány.

Bennünket ebből a legutóbbi érdekel.

Egymással párhuzamosan fejlődött ki az orvoslásnak két ellentétes irányzata: az irracionális meg a racionális. Szükséges itt e nemzetközi szavaknak a használata, mert az „ésszerűtlen" és „ésszerű" egészen mást fejez ki, mint ezek.

Fontos már itt, az elágazás kezdetén tisztázni ezeket a fogalmakat. Aszklépiosz és Hippokratész elsősorban nem orvosok, hanem *jelké-*

pek. Aszklépiosz az *irracionális orvoslás* jelképe, a mágiáé, a varázslaté, egy kissé a szélhámosságé is, és persze: a pszichagógiás, pszichoszomatikus, szuggesztív, hipnotikus gyógymódoké. Nem tagadható ennek sem a szükségessége, létjogosultsága, sem a hatásossága, feltétlenül tagadni kell azonban azt, hogy tudomány. Hippokratész a *racionális orvoslás* jelképe, a kutatásé, a tudományos gyógyításé avagy a gyógyítás tudományáé. Ez sem okvetlenül hatásos, sokszor téved és sokszor túllő a célon, de sohasem vesz igénybe természetfeletti eszközöket.

Empíria és theurgia – tapasztalás és isteni varázslat az a két elem, amelyekből a gyógyítás kezdetben mindenütt összekovácsolódott. Mert ha cserbenhagynak a gyógyszerek, helyükbe lép az ima, a ráolvasás, az áldozat és más kultikus tevékenység. A görögöknél is a theurgia fokozatosan misztikus templomi orvoslássá fejlődött, a tapasztalati gyógykezelést azonban nem gátolta, még csak nem is burjánzott túl rajta.

(Max Neuburger: *Geschichte der Medizin*. Stuttgart, Enke, 1906–1911. I. 135. o.)

A kettő nemcsak ellentéte, hanem kiegészítője is egymásnak.

Vizsgáljuk először az aszklépioszi irracionális gyógyítást.

Aszklépiosz személyéről már tudunk annyit, amennyi a mondájából és Homérosztól megtudható. Eszerint valószínű, hogy élő személy volt, éspedig *több* különböző gyógyszentély orvosa vette fel ugyanezt a csábító nevet, amely idővel isteni jelképpé vált. Később a gyógyítószentélyeket *aszklépieion* néven kezdték emlegetni; hogy mikor vált az elnevezés általánossá, nem tudjuk. Az orvostörténet 340 aszklépieiont tart számon Görögországban, és valószínűleg ugyanennyit nem tart számon Görögország határán túl, a Balkán-félsziget északi részén, Kis-Ázsiában, Ázsia déli peremén, a Fekete-tenger partvidékén. Könnyen meglehet, hogy Afrika északi településein, valamint a francia és spanyol délvidéken is voltak aszklépieionok, hiszen a görög gyarmatosítás messzire elnyúlt, a varázsló gyógymód még annál is messzebbre.

Azt viszont, hogy az *aszklépiadai*, vagyis a szentélyekben gyógyító „aszklépiádok" a halhatatlan orvosisten közvetlen leszármazottai volnának, még akkor is kétségbe kell vonnunk, ha a halhatatlanról tudjuk, hogy halandó volt. Éppen a szentélyek nagy száma zárja ezt ki, de máskülönben sem hihető, hogy Aszklépiosz leszármazottai négyötszáz éven át fennmaradtak és egyfajta családi orvostársulást hoztak létre a görög városállamok és gyarmatok óriási területén. Hitték-e csakugyan a görögök, hogy minden aszklépiád magától az istentől származik? Vagy egyszerűen az orvos megtisztelő rangjának tekintették a gyógyistenre utaló elnevezést? Az utóbbi valószínűbbnek tetszik. Azt azonban sokan és sokáig elhitték, hogy az Aszklépiosz nevében végzett ceremónia révén maga az isten gyógyítja őket.

A módszer, a *templomi alvás* – másképpen *inkubáció* – nem volt sem új, sem originális. Eredetét nem lehet pontosan meghatározni, a mágikus orvoslásban az álomterápia különböző formái ősidők óta szerepelnek. Az Eszkuláp-templomok módszere is változó, csak néhány alapelv betartása teszi sajátosan aszklépioszivá. Így elsősorban az, hogy a gyógyítás Aszklépiosz istennek vagy valamelyik közvetlen leszármazottjának – Hygieia, Teleszphorosz – nevében történik. Megfelelő előkészítés után a páciens a szentélynek erre a célra kijelölt helyén, az *abaton*ban elalszik, álmában megjelenik előtte az isten, rendszerint kíséretével és szent állataival – elsősorban a kígyóval –, közvetlen beavatkozásával megszünteti a betegséget, és azon nyomban eltűnik, a páciens egészségesen ébred fel.

A GYÓGYÍTÓSZENTÉLYBEN

KARION A mint az istenhez megérkezénk,
Vivén az akkor legszánalmosabb,
Most – ha ki más az – boldog férfiút:
Elébb is a tengerre hurczolók
S ott megfürösztők...
NŐ Beh boldog, szegény
Öreg, hogy a hűs tengervízbe dobták!
KARION Aztán az isten berkéhez siettünk;
S áldozva zsengét oltárán: lepényt,
„Szentelt pogácsát Héphaist' lánginak";
Lefektetők Plutost szokás szerint,
S mellé magunknak is vaczkot vetének.
NŐ Voltak segélyért esdők mások is?
KARION Volt, egy Neoklides, ki vak ugyan,
De lopni jobban lát, mint a szemes;
S mások sokan még, mindenféle bajban
Sinlők. Hogy aztán a mécsest eloltva,
Parancsolá a templom őre, hogy
Feküdjünk, és ha zajt veszünk is észre,
Ne szóljunk: mind lefekvénk csöndesen.
De én alunni nem tudék, mivel
Egy nagy fazék bab orromba ütött,
Mely ott hevert egy vén anyó fejénél,
S hozzá szerettem volna csúszni szörnyen.
Azonba' föltekintek s látom a
Papot, hogy a kalácsot és fügét
A szent asztalról hogy' rabolja el;
Majd sorba' járván az oltárokat,
Hol van pogácsa-, rétes-maradék:
Ezt egy szütyőbe mind' beszenteli.
Gondolva hát, mily szent dolgot teszek,
Fölkeltem én is a fazék babért.
NŐ Boldogtalan! S nem reszketél az isten
Haragjától?
KARION Féltem biz' én, nehogy
Lejőjjön és azon babérosan
Elüsse a fazekat a kezemről,
Mint már a papja példát mutatott.
A vén anyó meg, hallva neszemet,
Karját kinyujtá; én pedig sziszegve
Beléharaptam, mint a szent kigyó.
Ő visszarántá karját hirtelen
S beburkolódzva szépen meglapult,
Féltébe' bűzt eresztve, mint görény,
Én a fazékból jól behabsolék,
S megtöltve a degeszt, lenyúgovám.
NŐ S nem jött az isten még le?
KARION Még nem akkor –
Aztán pedig majd furcsát is tevék:
Mert hogy leszálla, s hozzánk ért, nagyot
Szeleltem, felfuvódván a hasam.
NŐ Utálva fordúlt tőled el, tudom.
KARION Nem a; hanem Iaso elpirult
Kiséretében, Panakeia meg
Befogta orrát... nem tömjént eresztek.
NŐ Hát ő maga?
KARION Föl se vevé, bizisten.
NŐ Parasztos isten úgy hát, mint te mondod.
KARION Nem; csak ganéjturkáló.
NŐ Vakmerő!
KARION Féltembe' a fejem' beburkolám;
Ő meg körüljárt méltóságosan
S mind sorra nézte a betegeket,
Majd a legénye kőmozsárt teve
Elé, ütővel, és szekrényt...
NŐ De te
Hogy' láttad ezt, ha a fejed be volt
Takarva, gaz csont?
KARION A szűrön keresztül:
Mert volt azon lyuk, Zeus uttarcs', elég.
Előbb is a Neoklides szemének
Dörzsölt kenőcsöt, három ténoszi
Foghagyma főt vetvén belé; továbbá
Aszattal, ebtéjjel vegyítve, törte
Mozsárban, és eczettel föleresztve
Kifordítá pilláit, úgy kené meg,
Hogy jobban fájjon. Ő pedig nagyot
Bődült, s ugrott, szaladt; hanem az isten
Mosolygva szóla: „Ülj itt, kenve, már:
Hogy több gyülésben izgágát ne tégy!"
NŐ De mily derék s bölcs honfi az az isten!
KARION Akkor pedig, Plutónnak űlve mellé,
Előbb is megtapintá a fejét;
Majd tiszta gyolcsot vévén, a szeme
Héját letörlé; Panakeia meg
Arczát, fejét bársonnyal fedte be.
Czuppanta egyet ajkával az isten,
Mire a szentélyből két roppant kigyó
Rohant ki...
NŐ Oh, szerelmes istenek!
KARION Szépen becsúsztak a bársony alá
S körülnyalák pilláit, úgy hiszem;
S előbb, mint tíz pohár bort *te* kiinnál,
Felálla Plutos, *látva,* asszonyom.
Én örömembe' tapsolék, s uram'
Költém, – azonban kigyóstúl az isten
Nagy-hirtelen már a szentélybe tűnt.
Plutost meg a mellette fekűvők
Falták-ölelték, mit gondolsz? egész
Éjjel virasztva, míg feljött a nap.
Én meg becsűltem az istent nagyon, hogy
Plutost szemessé tette oly hamar,
S Neoklidest még jobban megvakítá.

(Arisztophanész: *Plutos*. Részlet a III. szakaszból.
Ford. Arany János)

Arisztophanész (Kr. e. 450–385 k.) ezt a darabját idős korában írta, Kr. e. 388-ban mutatták be Athénban. Célja az újgazdagok lejáratása volt, a pénz előtt hajbókolók megszégyenítése. Arany János néhány hasznos lábjegyzetet fűz fordításához. Neoklidész, akinek rossz látását az orvosisten még rosszabbá tette, *A nőuralom* című darabban is szerepel mint „a csipás", a népgyűlésen ellenszenvesen szólal fel (225. és 397. verssortól), ezért bünteti az isten. Ténosz szigete fokhagymájáról volt híres, ami bűzös aszattal (*Asa foetida, Ferula assa-foetida*) és gyermekláncfűvel (*Taraxacum officinale*) összekeverve, ecetben oldva kimarja a szemet. „Ganéjturkálónak" a szolga azért mondja az istent, mert az orvosok a székletet is vizsgálták. Ezek figyelemre méltó kortörténeti adatok, miképp az is, hogy a gyógyisten szolgája kőmozsarat és gyógyszeres ládát hoz ura után: az álomterápia tehát nem csupán varázslatból állt. A szent kígyók tevékenységére Arisztophanész nem tesz se gúnyos, se hitetlenkedő megjegyzést, a papokat ellenben kifigurázza: összeszedik, illetve ellopják az áldozati és egyéb ételmaradványokat. Az inkubációért egyébként tekintélyes honorárium járt; több anekdota szól arról, hogyan büntette az orvosisten azokat, akik meg akarták takarítani a gyógykezelés költségét.



Jázon orvos – Aszklépiosz fia – beteget vizsgál, a mellette lévő hatalmas edény feltehetőleg köpölyöző. Athéni szarkofág domborműve, i. e. 2. század (London, British Múzeum)

Ahhoz képest, hogy mennyire elterjedt volt a templomi alvás előbb Egyiptomban és Mezopotámiában, majd a görög félszigeten, a szigeteken, Kis-Ázsiában, a Földközi-tenger partvidékén – meglepően kevés megbízható adattal rendelkezünk róla. A régészeti leletek, elsősorban az aszklépieionok maradványainál kiásott fogadalmi és hálatáblák, valamint a gyógyító isteneket és állataikat ábrázoló domborművek csak annyit bizonyítanak, hogy ott orvosi beavatkozás történt. A táblákon ábrázolt testrészből következtetni lehet arra, hogy mi volt a gyógyítás tárgya. Hogy a csodás gyógyulás, amit olykor a tábla szövege közöl, csakugyan bekövetkezett-e, vagy csupán reklám, utólag nem állapítható meg. Az epidauroszi szentély meglehetősen valószínűtlen eljárásait közlik Pauszaniász táblái; például egy gyomorfekélyben szenvedő beteget lekötöztek, álmában az isten felnyitotta a hasát, kivágta a fekélyt, összevarrta a hasfalat, és a beteg reggelre gyógyultan távozott. Egy vízkóros betegnek a fejét vágta le az isten, lábánál fogva kirázta belőle a vizet, utána a fejet visszavarrta. Ez még szerencsés eset, de megtörtént (!) az is, hogy az egyik szentély aszklépiádja nem tudta visszavarrni a fejet, Epidauroszból kellett áthívni egy kollégát, hogy helyezze vissza a már egy napja fej nélkül élő ember fejét a nyakára.

Az ilyen esetleírások talán fokozták a kortársak bizalmát az aszklépiádokban, csökkentik ellenben az utókor bizalmát a leírások hitelességét illetően.

Feltűnő, hogy az egyébként oly fecsegő és oly sokat író görögök irodalma milyen kevés figyelmet fordít a templomi alvásra. A világhírre jutott írók közül egyedül Arisztophanész szentel neki néhány oldalt, a maga gunyoros modorában, *Plutosz* című vígjátékában. Alaposan kifigurázza ugyan a mutatványos gyógymódot, hatását azonban nem vonja kétségbe. A jelenet szemtanúja a gyógyító papban és kíséretében magát Aszklépioszt és leányait, Iaszót és Panakeiát ismeri fel. Két gyógyításra előkészített vak közül az egyiket, „ki vak ugyan, de lopni jobban lát, mint a szemes", Aszklépiosz egy kenőccsel még vakabbá teszi, Plutoszt ellenben a szent kígyók közreműködésével egy pillanat alatt látóvá varázsolja.

Az innen-onnan összeszedett leírásokból, adatokból, régészeti leletekből és más forrásokból – amelyeknek a megbízhatósága nem kifogástalan – kialakult a templomi alvásnak az az általános képe, amit az orvostörténetek hitelesnek tekintenek és nagyjából egyformán adnak elő. Eszerint a szentélyben gyógyulásra jelentkező páciens hosszas előkészítésen megy át. Ennek pszichés oldaláról semmiféle adatunk nincs, pedig roppant érdekes volna tudni, vajon gondosan kikérdezik-e a beteget, végeznek-e valamiféle diagnosztikai vizsgálatot nála, milyen módon próbálják hangulatát és tudatát befolyásolni. Ehelyett csak arról értesülünk, hogy étrendjét és életrendjét szabályozzák: meghatározott ételeket és italokat kell fogyasztania (sajt, kenyér, főzelékek, mézes tej, limonádé), sőt átmenetileg böjtölnie vagy koplalnia is kell, még a folyadékot is megvonják tőle. Ahol – mint a legtöbb helyen – forrás vagy tenger mellett van a szentély, ott a vízgyógyászat ősi, de ma is ugyanígy használatos módszereit alkalmazzák: hideg-meleg fürdést, ledörzsölést, a bőr frissítő ingerlését, gimnasztikát, gyaloglást és futást a szabadban, kifárasztást és pihentetést felváltva. Mindez, az odautazás és „kikapcsolódás" kedvező hatásával együtt, olyasféle lehetett, mint a gyógyfürdők szokásos használata a közelmúltban vagy akár a jelenben. Kedvező hatásában nincs okunk kételkedni, és tudunk arról, hogy a hajdani páciensek között is voltak, akik már az előkészületektől meggyógyultak, az álomterápiát nem is vették igénybe.

A többség azonban kellő izgalommal elfoglalta helyét az abatonban, várta a jótékony álmot és a gyógyító isteneket.

Jó volna tudni, alkalmaztak-e az aszklépiádok valamiféle „varázsfüvet”, amivel a gyógyító álmot előidézték. Nincs okunk kételkedni abban, hogy sokfajta gyógyfüvet és gyógyírt ismertek, de hogy volt-e ezek közt olyan „drog”, amely elősegítette a vizionálást, erről nincs tudomásunk.

Egyértelmű az a tudósítás, hogy a barlang vagy szentély misztikus hangulatában a páciensek révült állapotba kerülnek, félálomban észlelik a titokzatos hangokat, sejtelmes fényeket, illatos levegőt, aztán egyszerre fényárban jelenik meg előttük maga az isten, akár Aszklépiosz, akár valamelyik gyermeke személyében. Gyógyító állatként rendszerint a kígyó szerepelt, de néha kecske, kutya, sőt arra is volt példa, hogy liba képviselte a szent állatot.

Itt megint hiányos a tájékozottságunk: nem tudjuk, mit tesz és mit mond az orvospap, mi a szent állat tényleges szerepe. Ha Arisztophanésznak hihetünk, az isteni orvos és a szent állat egyaránt tevékenyen közreműködik a gyógyító aktusban. Mégis vegyük tekintetbe, hogy Arisztophanész elsősorban vígjátékíró, az általa bemutatott jelenet nem orvosi értekezés, hanem komédia.

Az összegyűlt adatokból úgy tetszik, az isteni kézrátevésnek és a szent kígyó nyalásának tulajdonították a legfőbb gyógyító hatást.*

A hálatáblákból és az irodalmi utalásokból következtetve ezekre a betegségekre kerestek (találtak?) gyógyulást: egy- és kétoldali vakság, bénulás, daganatok, bélféreg, nyílhegy okozta sérülés, vese- vagy hólyagkő, vízkór (szívbaj? májbaj? vesebaj?), fejfájás, szédülés, kopaszság, gyomorpanaszok, terméketlenség, süketség, tetvesség, visszeresség, impotencia vagy nemi betegség.* A bajoknak különös választéka

* Az *Edelstein* házaspár nem kevesebb mint 861 görög és római Eszkuláp-megemlékezést gyűjtött össze (1945), beleértve a régészeti leleteket is. E látszólag magas szám a kultusz széles körű és sok száz éven át tartó elterjedtségéhez képest inkább csekélynek mondható. Orvosilag értékelhető, szakszerű leírás nem maradt fenn. (*Sigerist*, i. m. 56. o.)

* Vö. *Holländer*, i. m. 417. o.



Gyógyítás egy aszklepieionban. Elöl az orvosisten a pácienssel, hátul „álomterápia” (inkubáció), gyógyító szent kígyóval (sztéle az athéni Nemzeti Archeológiai Múzeumban)

ez: alig van közöttük olyan, amelyikről elképzelhető, hogy varázslattól gyógyul, sőt a többségük előtt a korabeli orvostudomány – a hippokratészi irányzat – szintúgy tehetetlenül állt. Egészen másfajta betegségek azok, amelyekben a templomi alvás módszere hatásosnak hihető, és bizonyára hatott is. Végtére a betegségeknek elég nagy része előbb-utóbb meggyógyul, és a pszichoterápia, a kikapcsolódás, a természetes gyógymód, sőt akár a varázslat is hozzásegíthet a gyorsabb, mutatósabb gyógyuláshoz.

Az inkubációban nem az a különös, hogy volt, és hogy hittek benne. Hasonló módszerek ma is vannak, ma is hisznek bennük, és olykor ma is hatásosak. A templomi alvásterápiában nem a kígyók bűvészmutatványa csodálatra méltó, hanem a módszer *évezredes* fennmaradása. Gondoljuk csak meg. Aszklépiosz, akiről még nem is bizonyos, hogy orvos volt, a trójai háború idején élt. Ötszáz év múlva valamennyi vetélytársát – még Apollónt is – legyőzve, Zeusz arcvonásait viselve az orvosok istene. A nevéhez fűződő kuruzslás (amiben, valljuk meg, tökéletesen ártatlan) még csak ekkor kezdi élni a fénykorát, s bár Arisztophanész kissé gunyorosan ír róla, még ezután épülnek világhírű óriás templomai, a pergamoni, epidauroszi, athéni, kószi aszklépieionok. Nem egyszerű szentélyek, hanem nagyvonalú gyógyintézetek, a kor szellemének megfelelő kuruzslással. Igen, Kósz szigetén talán már el is felejtették Hippokratészt, akinek iskolája később világhírű lett, most Eszkuláp temploma áll a helyén, s gyógyító kígyókat idomítanak itt is.* Minden orvostörténeti könyv Lourdes csodatevő gyógyhelyéhez hasonlítja az aszklépieionokat, ahová ezrével-tízezrével zarándokolnak az emberek, és noha nem gyógyulnak meg, nem szűnnek meg bízni a csodatevő isteni erőben.

* Ez a legalaposabb orvostörténésznek, Sigeristnek a véleménye, R. Herzog kószi ásatási leletei alapján (i. m. 58. o.). *Strabón* ezzel szemben azt írja Kószról: „Az elővárosban van az Asklépios-templom, nagyon híres és nagyon sok vallásos ajándékkal van elhalmozva... Azt is mondják, hogy Hippokratés főleg az itt elhelyezett gyógyulási táblákról szerezte a betegségek kezelésére vonatkozó ismereteit." (Geógraphika. XIV. II/19. Ford. Földy J. Bp. Gondolat, 1977, 688. o.) Bár a föltevés naiv, mégis arra vall, hogy Hippokratész idejében már megvolt a híres kószi aszklépieion.

A Kr. u. 2. században, tehát több mint ezer évvel a halandó Aszklépiosz kora után, a halhatatlan Aszklépiosz még mindig legyőzhetetlen versenytársa – már nem is Hippokratésznek, hanem a Római Birodalmat szolgáló Galénosznak.

Ebben az időszakban, amikor a görög szellemiség a római szervezettség igájába került, és az antik orvostudomány utolsó fellángolását élte Galénosszal, Aszklépiosz istent – akárcsak az Olymposz többi istenét – már senki sem vette komolyan, de Eszkuláp álomterápiája változatlanul divatozott. Tudomásunk van egy Arisztidész nevű rétorról, aki tizenhét éven át járta Görögország, Itália, Ázsia és Egyiptom hírneves aszklépieionjait, részletesen beszámolt az intézmények tevékenységéről, saját betegségéről, álmairól, álmainak értelmezéséről. Az orvospapokkal párhuzamosan a nevezetesebb „világi" orvosokat is konzultálta, ezeknek a gyógyszereit is engedelmesen beszedte, sőt a nagyobb hatás kedvéért a világi orvos által rendelt gyógyszert a szentély abatonjában fogyasztotta el. Az orvostörténészek utólag hiszteroepilepsziának diagnosztizálták a betegségét, amiből sem a papok, sem a világi doktorok nem tudták kigyógyítani.*

> Talán azt akarod, Zeusz, hogy ez a méregkeverő [Aszklépiosz] feljebb üljön énnálam?!... Egy gyökérvagdaló csavargó-szélhámos, aki arra jó, hogy holmi füvekkel betegeket gyógyítson, de egyetlen férfitettel sem dicsekedhetik...
>
> (Lukianosz: *Istenek – halottak – hetérák.* Bp. Európa, 1958. I/13. Ford. Jánosy István)

* L. *Holländer,* i. m. 422. o.

Ahogyan a kezdetét, úgy a végét sem ismerjük a templomi alvásterápiának. Babiloni, egyiptomi és talán más keleti előzmények után lassan kifejlődött, történetesen Aszklépiosz nevéhez kapcsolódott, a ión racionalizmusnak fittyet hányt, túlélte az antik orvostudomány legrangosabb képviselőit – és amikor csöndesen kimúlt, más irracionális módszereknek adta át a hittel gyógyítás stafétabotját.*

* Az Aszklépiosz-irodalomból: *A. Walton:* The Cult of Asclepios. Ithaca, New York 1894. – *E. Holländer:* Äskulap und Venus, Berlin 1927. – *E. and L. Edelstein:* Asclepius, A Collection and Interpretation of the Testimonies. I–II. Baltimore 1945. – *K. Kerényi:* Der göttliche Arzt. Basel 1948. – *H. E. Sigerist:* Archaic Medicine in Greece. In: A History of Medicine. I. New York 1961.

A TUDOMÁNYOS ORVOSLÁS KEZDETE

Akármennyire megragadja is az utókor képzeletét az epidauroszi vagy más aszklépieionok ránk maradt oszlopcsarnoka, a domborművek érzékletes híradása a templomi alvásterápiáról és eredményeiről, mégsem bizonyos, hogy ez volt a korai görög orvoslás legelterjedtebb formája. Hosszú évszázadok teltek el anélkül, hogy a gyógyításról érdemleges írásbeli vagy más emléket hagytak volna hátra. Ez azonban nem jelenti azt, hogy nem gyógyítottak, sem azt, hogy okvetlenül varázslattal gyógyítottak. Amikor – az évezred közepe körül – végre elkezdik leírni orvosi vélekedéseiket, olyan alaposan kidolgozott kórtani elméletek vagy elmélkedések szállnak vitába egymással, hogy ezeket nem lehet elképzelni előzmény nélkül. Hippokratészt szívesen nevezzük az orvostudomány atyjának, és ez képletesen jogos is, de nem abban az értelemben, hogy vele kezdődött az orvostudomány, hanem: az ő nevében jött létre az első nagyvonalú kórtani szintézis.

Túlságosan előtérbe kerültek a mi szemünkben az orvospapok, az aszklépiádok, mintha csak ők gyógyítottak volna. Erről azonban szó sincs. Rangos, jól képzett orvosok működtek „laikusként", vagyis minden papi befolyástól mentesen, különböző minőségben. Orvosi iskoláról ebből az időből még nincs tudomásunk, a mesterséget egymástól tanulták el, pontosan úgy, ahogyan más mesterséget az inas a legénytől, a legény vagy segéd a mestertől. Egyszerűbb vándororvos volt a *demiurgosz*, tekintélyes mester az *architektonikosz*, hivatali teendőkkel megbízott a *démoszienontosz*. A katonaságnál főként a sebészek és felcserek tevékenykedtek, miként már a trójai háború idején Makháón. Az uralkodók udvari orvost is tartottak, például Dareiosz perzsa király rabszolgasorból emelte maga mellé Démokédészt –

A GYÓGYÍTÓ RABSZOLGA

...Nem sokkal ezután Dareiosz király egy vadászaton olyan szerencsétlenül ugrott le lováról, hogy kimarjult a lába, méghozzá erősen, mert a bokája kifordult a helyéből. Mivel már azelőtt is jó hírű egyiptomi orvosokat tartott, ezekre bízta magát. Ők azonban erőszakosan csavargatták a lábát, úgyhogy még csak fokozták a fájdalmát. Hét nap és hét éjjel le sem hunyta szemét kínjában, s amikor a nyolcadik napon is igen rosszul érezte magát, valaki a krotóni Démokédészt ajánlotta neki, akinek orvosi ügyességéről már előzőleg hallott Szardiszban. Dareiosz meghagyta, hogy tüstént hozzák el neki azt az orvost. Oroitész rabszolgái közt akadtak rá, ahol senki sem törődött vele; úgy ahogy volt, láncra verve, rongyokba öltözve vezették a király elé.

Amikor ott állt előtte, Dareiosz megkérdezte tőle, ért-e az orvoslás tudományához. Ő nemmel felelt, mivel attól félt, hogy ha feltárja kilétét, soha többé nem látja viszont Hellasz földjét. Dareiosz azonban észrevette színlelését, és megparancsolta azoknak, akik elébe vezették, hogy hozzanak korbácsokat és szurkáló eszközöket. Ekkor Démokédész bevallotta kilétét, de kijelentette, hogy nem ért igazán a gyógyításhoz, csak egy orvossal való érintkezés révén sajátított el valami keveset e mesterségből. Amikor Dareiosz mégis rábízta magát, Démokédész hellén gyógyszereket használt, az erős kezelés helyett gyengédet alkalmazott, elérte, hogy betege aludni tudott, s rövid idő alatt teljesen meggyógyította, pedig Dareiosz már nem is remélte, hogy valaha is ép lesz a lába. [...]

Démokédész egyébiránt a következőképpen vetődött el Krotónból Polükratészhoz. Apja nehéz természetű, hirtelen haragú ember volt, akivel nem tudott összeférni; ezért elhagyta, és Aiginára telepedett át. Ott már az első évben kivált a többi orvos közül, bár nem voltak műszerei, sem egyéb eszközei, melyek az orvosi mesterség kellékeihez tartoznak. A második évben egy talentum fizetéssel alkalmazta a város, a harmadikban az athéniak hívták meg orvosuknak száz mina fizetéssel, a negyedikben pedig Polükratész két talentumot kínált neki. Így került Szamoszra. A krotóni orvosok nem csekély mértékben neki köszönhették jó hírüket. Mert akkoriban a krotóni orvosokat tartották a legjobb gyógyítóknak egész Hellaszban, utánuk következtek a kürénéi orvosok.

(Hérodotosz: *A görög–perzsa háború.* III. 129–131. szakasz
Ford. Terényi István)

A szövegből nem derül ki, mik voltak a „hellén gyógyszerek" (és hogyan jutott hozzájuk a rabszolga), miféle műszerek tartoztak az orvosi mesterséghez. – Krotón, ma Crotone, az olasz csizmának majdnem legdélibb csücskén volt görög gyarmati város. Kyréné az afrikai tengerparton lévő gyarmati város. Szamosz Kis-Ázsia partjához közel eső sziget. – Hérodotosz (Kr. e. 484–426 k.) Periklész korában élt és alkotott. Teljes magyar fordítását Geréb József készítette el, az MTA adta ki 1892–1893-ban. (H. történeti könyvei. I–III.) Részleteket fordított újabban Terényi István (Gondolat, 1967), az idézett rész ennek 141–143. oldaláról való.

amint ezt Hérodotosz érdekesen elbeszéli. Az elbeszélés azért jellemző, mert csak azt tudjuk meg belőle, hogy Démokédész meggyógyította az uralkodót és másokat is, de hogy mivel, hogyan, arról nem esik szó.

A *körülményekről* többet tudunk, mint a lényegről. Szükség esetén házhoz mentek az orvosok, táskában cipelték magukkal eszközeiket és gyógyszereiket is: maguk voltak önmaguk patikusai. A befutottabb orvosok rendelőt nyitottak, házukban fogadták az ambuláns pácienseket, sőt néhány betegszobát is nyitottak a tehetősebbek számára. *Iatreion* volt a kórházacska neve („iatrosz" annyi mint orvos); itt a „tanár" asszisztensekkel és tanítványokkal vette körül magát, és ha sebész volt, fölszerelte a műtőt műszerrel, kötszerrel, kenőcsökkel és gyógyszerekkel. A kezelésért vagy műtétért a páciensek itt csak fizettek, nem készítettek „hálatáblákat", mint az aszklépieionokban, tehát a laikus orvosokról még kevésbé tudjuk: mit s mivel kezeltek. Egyébként a jelek szerint az aszklépiádok többsége is hajlott a racionális gyógyításra a miszticizmus leple alatt: a templomi alvás szuggesztív hatását diétával, gyógyszereléssel, fizikoterápiás előírással tették hatásosabbá. Másfelől a gyógyforrások kedvező hatását a laikus orvos is igénybe vette, és a pszichagógiás szuggesztív hatást is alkalmazta, akinek érzéke volt hozzá. Így a kétfajta módszer, a templomi meg a laikus, nem különbözött élesen egymástól: a templomosok tudták, hogy puszta hókuszpókusszal nem lehet gyógyítani, a laikusok pedig tudták, hogy valamelyes hókuszpókuszra szükség van.

Nyílt összeütközésre nem került sor köztük, akkor sem, amikor a tudományos „iskolák" már vitába szálltak egymással. Helyenként éppen az aszklépieion bizonyult a legalkalmasabbnak arra, hogy ott tudományos iskola alakuljon ki: mester, tanítványok, fölszerelés, könyvtár, minden együtt volt, a szent kígyók nem akadályozták sem az állatboncolást, sem a páciensek kikérdezését, megvizsgálását, gyógyszerelését, sőt az eredmény regisztrálását sem. Ellentétben a független iatreionokkal, az aszklépieionok hovatovább orvosi céhek jellegét öltötték: templomi előírásokkal körülbástyázott gyógyító rendekké alakultak, amelyekben az orvos kötelmeit eskü szabályozta. Ennek szövege *hippokratészi eskü* néven közismert, jóllehet az aszklépiádok fogadalma volt már Hippokratész kora előtt.

A Kr. e. 6. századtól kezdve egy új elem társult a korábbi mitológiai és racionális gondolkodás mellé, pontosabban közé: a természetfilozófiai okoskodás, amely nem érte be sem a misztikus istenmagyarázatokkal, varázslatos hatások hitével, sem a tapasztalati tények puszta regisztrálásával, az ebből levont empirikus következtetéssel. A természetbölcselet spekulatív módon keresett választ a létezés alapkérdéseire: miből lettünk, miből állunk, hogyan működünk? Új típusú „világmagyarázatok" születtek, és ezek éppúgy befolyásolták az orvosi gondolkodást, mint korábban a mitológiai elképzelések.

Sokan tulajdonítanak nagy jelentőséget annak, hogy a kis-ázsiai partvidék *ión* törzseiből származó görögök intellektuálisabb, tisztultabb, előítélettől mentesebb, tudományos és művészeti érdeklődésre hangolt gondolatvilága előtérbe került – legalábbis átmenetileg – a darabosabb, nyersebb, ötlettelenebb és dogmatikusabb *dór* törzsbeliekével szemben. Lehet, hogy van ebben valami igazság, bár minden effajta rasszista fogalmazás a hamis általánosítás veszélyét rejti magában. Mindenesetre tény, hogy Spárta, Thébai, sőt Athén szellemi élete még igen kezdetleges volt, amikor a kis-ázsiai partokon, szigeteken, s az itáliai és észak-afrikai gyarmatvárosokban is a kultúrának igen magas rangú képviselőivel találkozunk. Ezt persze magyarázhatja a perzsa, babiloni, indiai és egyiptomi ősibb kultúra közelsége, de minden magyarázat csupán tapogatózás.

Ám éppen mert a ión hatást túlságos határozottsággal szokás emle-



Aszklépieion romja Epidauroszban. A helyreállított szentély Kr. e. 360 tájáról való

getni, nem árt tudatosítanunk, hogy a ión természetfilozófusokról jóformán semmi konkrétumot nem tudunk. *Thalész* őselemnek tekintette a vizet, és geometriával foglalkozott. Ez kevés ahhoz, hogy „az első görög bölcs" filozófiájáról tiszta képet alkossunk, ahhoz viszont elég, hogy sok mindent lehessen belemagyarázni. Még többet *Anaximandrosz* elvont őselemébe, az *apeiron*ba, egyfajta határtalanságba, amiben a meleg–hideg, a száraz–nedves és egyéb ellentétek örök mozgásban vannak. *Anaximenész* a levegőt tartja az élet alapelemének, *Hérakleitosz* a tüzet, *Pythagorász* a számokat, végre *Empedoklész* rendszerében négy alapelem küzd egymással: föld, víz, tűz és levegő.

Nem itt a helye az antik bölcselet értékelésének, csupán azért kell mégis említeni, mert mostantól fogva az orvosi szemléletek filozófiai keretbe ágyazódnak, és megfordítva: az orvosi ismeretek táplálják a filozófiai szemléleteket. Nem várunk precíz természetismeretet a 6. század spekulatív bölcselőitől, sőt ha itt-ott intuitívan megsejtettek valamilyen csillagászati vagy biológiai igazságot, ennek sem tulajdonítunk különösebb jelentőséget. Annak ellenben igen, hogy a természet *természetes* magyarázatára törekszenek, s ezzel mintegy kinyitják az ajtót a racionális tudományos gondolkodás előtt.

Ennek megfelelően a 6. századtól vannak többé-kevésbé megbízható írásos és egyéb emlékeink olyan orvosi iskolákról, amelyeknek a működése már tudományos mértékkel mérhető.

GYÓGYÍTÓ TERMÉSZETFILOZÓFUSOK

A kortárs Hérodotosz a dél-itáliai Krotónról mondotta, hogy ott vannak a legkiválóbb orvosok. Szót sem szólt a kisázsiai partokról vagy Kósz szigetéről, ahol Hippokratész működött, noha ő maga is erről a vidékről származott.

Krotón a tarentumi öböl alsó csücskében fekszik, majdnem Szicíliában, amely szintén *Magna Graecia* (Nagy-Görögország) gyarmata volt, s amelynek városaiban – Messina, Syracusai, Agrigentum – szintén virágzó élet folyt Kr. e. 500 körül. Az itt működő orvosokat

„krotóni iskola" vagy „szicíliai iskola" gyűjtőnéven szokás emlegetni, ámbár nem alkottak egységes iskolát.

Nyíltan megvallva, nagyon kevés megbízható orvosi adatunk van a krotóni orvosokról. Hogy egyáltalán érdemes e helyütt szóba hozni őket, annak oka az, hogy rajtuk mérhető le a filozófia, természetszemlélet és orvoslás korabeli összefonódása.

Pythagorász (Kr. e. 560–480 k.) kiváló matematikus volt, misztikus filozófiájában is fontos szerephez jutottak a számok. Egyiptomi, talán indiai hatásra mutat a lélekvándorlásba vetett hite. Fontosnak tartotta a testi és lelki tisztaságot, az erkölcsi és társadalmi harmóniát. Állítólag ő nevezte el *Kozmosz*nak a világmindenséget, amelyben a Föld gömb alakú égitest. Az agyvelőt az életműködés és gondolkodás középpontjának tekintette. Tanítványokkal vette körül magát, akik istenként tisztelték, számmisztikára alapozott tanait Görögországban szétszóródva sokáig hirdették. A csillagászatban és matematikában maradandót alkotott, filozófiájával sok gondolkodó elmét megzavart.

Műveiből csak töredékek maradtak fenn, l. *Diels–Krantz:* Fragmente der Vorsokratiker; *Sebestyén:* A görög gondolkodás kezdetei (Filozófiai Írók Tára, 1898). Kritikai kiadás bibliográfiával: *M. Timpanaro-Cardini:* Pitagorici. Testimonianze e frammenti. I–III. Firenze 1958–1964. L. még *C. J. de Vogel:* P. and Early Pythagoreanism. Assen 1966. – *J. A. Philip:* ua. Toronto 1966.

Így első helyen Pythagorász érdemel említést, a számoszi születésű filozófus, matematikus és csillagász, aki a zsarnok Polykratész elől menekülni kényszerült. Előbb Egyiptomot és Babilont járta be, majd Krotónban telepedett le és teremtett maga körül tudományos-bölcseleti iskolát. Hogy ő maga egyáltalán foglalkozott-e gyógyítással, az vitatott, tanítványai és követői közt azonban voltak orvosok, és természetbölcseleti felfogása tartós hatással volt a későbbi orvosi szemléletekre. Minthogy filozófiájának középpontjában a harmónia elérése állott – a harmóniáé fizikai, pszichikai és zenei értelemben egyaránt –, tehát a pythagoreus gyógyítás is az elveszített harmóniában látta a betegséget, s visszanyerésében a gyógyulást. Ennek érdekében diétát, fizikoterápiát (gimnasztikát), kiegyensúlyozott életmódot, lelki zavarok esetében zeneterápiát javasoltak a pácienseiknek.

Krotóni orvos lett a kalandos sorsú *Démokédész*ből is, akivel már találkoztunk a perzsa udvarnál. Előbb Aiginában, aztán Athénban volt városi orvos, Polykratész meghívására költözött Számoszba. A zsarnok bukása után rabszolgasorba került, Dareiosz bokaficamának köszönhette felszabadulását, a királyasszony emlőgyulladásának pedig a menekülését. Atossza királynétól ugyanis a sikeres gyógyítás fejében azt kérte, hogy küldesse őt Dareiosz egy követséggel Hellászba. Bár a király gyanakodott rá és gondosan őriztette, sikerült megszöknie, s ettől fogva Krotónban folytatott orvosi gyakorlatot. Erről azonban sajnos nem tudunk egyebet, mint hogy „athéni módszerrel" gyógyított.

Alkmaión Kr. e. 500 körül Krotónban működő görög orvos és természetfilozófus. Életéről közelebbi adatunk nincs.

Könyve, a *Peri physzeósz* (A természetről vagy A testről) nem maradt fenn, csupán 6 töredék belőle (ezeket közli *Diels* és *Sebestyén*), továbbá 18 utalás különböző ókori szerzőktől, elsősorban Arisztotelésztől, aki tagadta, hogy az értelem székhelye az agy, és Theophrasztosztól, aki az érzékszervekről értekezett. Irod.: *J. Wachtler:* De Alcmaeone Crotoniata. Lipcse 1896. – *Hornyánszky Gy.:* A görög felvilágosodás tudománya. MTA 1910. – *P. Codellas:* A. of Croton. Proc. Roy. Soc. Med. 1932. – *H. Erhard:* A. der erste Experimentalbiologe. Sudhoffs Arch. Gesch. Med. 1941.

Valamivel többet tudunk Alkmaión krotóni orvosfilozófusról, bár az ő esetében is tág terünk nyílik a találgatásra, minthogy a könyve, amit a természetről írt, nem maradt ránk. Nagy kár: tudomásunk szerint ez lehetett az első görög orvosi írásmű. Alkmaión is filozofáló természet volt, Pythagorász tanítványa, ha nem is egyértelműen a követője. Könyvével nagy hatást tett a korai görög orvosokra, sokszor hivatkoztak rá. Az utalásokból következtethetünk arra, hogy állatokat boncolt anatómiai elképzelései tisztázása céljából. Ebben alighanem úttörő volt, előtte senkinek nem jutott eszébe tudományos indíttatásból boncolni. Boncolásainak eredményéről keveset tudunk, s a kevésben is több a tévedés, mint a helyes meglátás. Mint egy méltatója (Hornyánszky) mondja: helyes anatómia és hamis fiziológia jellemzi Alkmaiónt. Egy kecske boncolásakor fölfedezi például az Eustach-féle kürtöt, s ebből arra következtet, hogy a kecskék a fülükön keresztül lélegzenek. Felfedezi a szemideget és annak eredését az agyvelőben; ebből viszont arra következtet, hogy csatornákon (pórusokon) keresztül jut az agyba az érzékelés. Ez mindenesetre közelebb jár az igazsághoz. Pythagorász nyomán az agyvelőt tartja a lélek székhelyének, de a vérről, sőt az ondóról is azt gondolja, hogy az agyban keletkezik. A közhiedelem az ondót a gerincvelőből származtatta, ő azonban kísérleti boncolást végzett: megállapította, hogy közvetlenül a közösülés után nem hiányzik a gerincvelőből az ondónak megfelelő anyagmennyiség. Látható: nagy kérdéseire merész válaszokat adott, de ha sokszor melléfogott is, a kérdésfeltevésért, a kísérleti és tapasztalási módszer alkalmazásáért elismerést érdemel.

Miként Pythagorász a harmóniában, úgy Alkmaión a kiegyensúlyozottságban látja az egészség kritériumát. Egymással ellentétes elemek vagy tulajdonságok: szárazság–nedvesség, hideg–meleg, édes–keserű stb. egyensúlya az egészség, valamelyiknek a túlsúlya a betegség. Ez

az első európai kórtani elmélet, előfutára Hippokratész és Galénosz nedvkórtanának, talán szülőanyja is.

S nem az egyetlen balgaság, amit utódaira hagyott. A vérereket hol vérrel teltnek, hol üresnek találta, tőle származik tehát az a két évezredes balhiedelem, hogy a vénák „vércsövek", az artériák ellenben „légcsövek". Az alvást azzal magyarázza, hogy a vér visszahúzódik a véredényekbe. Ha nagyon lehűl, akkor az alvás átmegy a halálba. A halhatatlan lélek ellenben folytonos mozgásban van, e mozgás tartja életben a testet is.

Nem biztos, hogy mindezt valóban így gondolta, hiszen töredékekből és utalásokból olyan merészen rekonstruáljuk rendszerét, amilyen merészen ő a boncolásaiból konstruálta; s mi biztosítja, hogy a kettő azonos egymással? De végső soron nem az számít, amit tanított, hanem amit tanultak tőle: a hatása.

Közvetlen hatása – miként Pythagoraszé is – érződik EMPEDOKLÉSZ természetbölcseletén. Erről a legendás alakról sem tudhatni, valójában orvos volt-e, vagy talán „csodadoktor". Tanítványai istenként tisztelték, és csodálatos gyógyításainak hírét költötték: életre keltett egy harminc napja érverés és légzés nélkül élettelenül fekvő asszonyt, muzsikával meggyógyított egy elmebeteget, több halottat feltámasztott, Szelenosz városát tiszta ivóvíz bevezetésével megszabadította járványaitól, szülővárosát pedig a zord északi széltől, szamárbőr libegtetésével kergetve el a szelet. Ebből egyedül a „szelenoszi csoda" bír némi valószínűséggel: ha a szennyezett ivóvizet tisztával cseréli fel, ezzel véget vethet a járványoknak, és ha ezt tudatos megfontolásból tette, zseniális ember volt.

Mégsem a hihető vagy hihetetlen gyógyításai miatt emlékezetes az orvostörténetben, hanem a *négy alapelemről* szóló tan miatt („rhizómata pantón", a mindenség gyökerei), amelyeknek folytonos, ciklusos keveredése és szétválása alkotja a létet. A négy alapelem: a *tűz*, a *víz*, a *föld* és a *levegő*. Legmagasabb rendű közöttük a tűz. A levegő nem semmi, hanem láthatatlan anyag. A világmindenség zárt gömb, üresség nélkül, a négy alapanyag minden helyet kitölt. Mozgásukat vagy küzdelmüket két ellentétes erő irányítja: a szeretet és a gyűlölet *(philotészt* és *neikoszt)*. Az elemek egyensúlya az élet és az egészség, az egyensúly megbomlása a betegség, a halál. Ám a halál nem megsemmisülés, hanem az anyag átrendeződése, amit a ciklusos körforgásnak megfelelően utóbb újabb életre kelés követ. Az alapelemekhez tartozó négy alapminőség: *meleg* (tűz), *nedves* (víz), *száraz* (föld), *hideg* (levegő).

Az alapelemek négyes felosztása az ókoron és középkoron át fennmaradt. Olykor ötödikként csatlakozott hozzájuk a pythagoraszi éter, a magasabb rendű „quinta essentia", mint a dolgok lényege, kvintesszenciája. Nem is annyira a filozófia őrizte meg Empedoklész elgondolását, inkább az orvostan. A filozófiában Gassendi lett kései követője, a vegytanban Boyle, a biológiában Darwin hivatkozik rá mint a természetes kiválasztódás egyik első megsejtőjére, sőt a vérkeringés korai fölismerőjének is tartják, a pszichológiában Freud fedezett fel rokonságot saját ösztöntana és a szeretet–gyűlölet kettőse közt. S mindig akadt híve, aki a kozmológiájáért, a lélekvándorláshitéért, az anyag megmaradásának eszméjéért vagy más „idő előtti megsejtéséért" lelkesedett. Az ilyesmi rendszerint azzal jár, hogy az eredeti kifejezéseket modernizáljuk, és a hiányokat a magunk elképzelése szerint pótoljuk, korszerűtlenül. Ha például a *philotész*t és a *neikosz*t nem szeretet és gyűlölet értelemben tárgyaljuk, hanem átvitt értelemben, a *vonzás* és a *taszítás* helyett, akkor a misztikus ókori spekuláció modern, racionális, fizikai és vegytani értelmet nyerhet – csak kérdés: Empedoklész egyetértene-e ezzel?

Célszerűbbnek látszik meghagyni a maga korában, amelyben csak-

EMPEDOKLÉSZ görög természetfilozófus, költő, politikus, orvos vagy csodadoktor. Kr. e. 490 körül született a szicíliai Agrigentóban; a sziget akkor görög tartomány volt, a város görög neve Akragasz. Életéről semmi bizonyosat nem tudunk, annál több legendás adat maradt vissza vagy keletkezett róla utólag. Arisztokrata származása dacára kivette a részét a demokratikus politikai küzdelmekből. Fiatalkorában írt természetfilozófiájával kortársaira és az utókorra igen nagy hatással volt. Idősebb korában egészen más szellemű misztikus könyvet írt a megtisztulásról és a lélek tökéletesedéséről, csodatevő prófétának hitte magát. Kedvenc tanítványához, Pauszaniászhoz intézett sorai szerint ismerte a betegségek és az öregedés gyógyszereit, tudott szelet támasztani és megszüntetni, esőt vagy szárazságot varázsolni, holtat életre kelteni. Babérkoszorúval és szalaggal feldíszítve, bíborpalástban, vándorprédikátorként járta az országot, önmegtartóztatást prédikált az őt kísérő tömegnek, amely jóslatait leste, vagy gyógyulást várt tőle. 430 körül nyomtalanul eltűnt; tanítványai szerint az Etna egy kráterébe vetette magát, ahonnan a tűz fölemelte és istenné magasztosította.

Művei: *Physziká*, Pauszaniásznak ajánlott tanítóköltemény a természetről; *Katharmoi*, megtisztulás, önmagából kiemelkedés; *Iatrikosz logosz*, orvostudomány, talán nem önálló könyv volt, hanem a természetfilozófia egy fejezete. Egyik könyv sem maradt fenn, de viszonylag sok idézet Simplicius, Arisztotelész, Plutarkhosz és mások műveiben: 150 töredék, mintegy 450 sor. Ezek közölve *Diels, Sebestyén, Nestle, Kirk-Raven* gyűjtésében.
Irod.: *Scina:* Memorie sulla vita e la filosofia di E. Palermo 1813. – *Lommatzsch:* Die Weisheit des E. Berlin 1830. – *Bidez:* La biographie d'E. Genf 1894. – *J. Bollack:* E. I–III. Párizs 1965–1969. – *D. O'Brien:* E.'s Cosmic Cycle. Annotált bibliográfiával. Cambridge 1969. – Több szépirodalmi mű, színmű is készült róla.

ugyan kiemelkedő volt, és originális. A makro- és mikrokozmoszban egyaránt állandó dagály- és apályszerű mozgást tételezett fel, amiből a szükségszerűség meg a véletlen folyamatos tökéletesedést hozott létre: a lét kezdeti zavaros állapotából előbb növények keletkeztek, aztán életképtelen állati torzók, majd a tagok szerencsés vonzódása következtében életképes lények; utóbb a vonzódás áttevődött az ellentétes nemekre. A növényitől az állatin és emberin keresztül az isteni felé visz a fejlődés útja. A körforgás legemelkedettebb képviselői a jósok, énekesek, orvosok és fejedelmek, akiket már csak egy lépés választ el az istenné magasztosulástól.

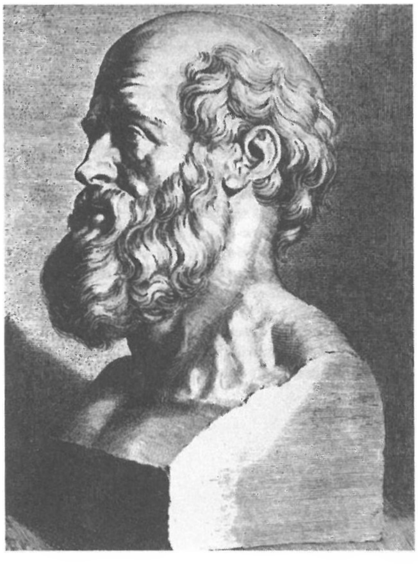
Metempszichotikus (lélekvándorlási) elképzelését Indiából szokták eredeztetni, de alaptalanul: a buddhista tan két legfontosabb eleme, a mája meg a nirvána teljességgel hiányzik Empedoklész elképzeléséből.

Galénosz úgy tudja – hatszáz évvel később –, hogy a szicíliai orvosi iskola feje volt, ennek dacára valódi orvosi működéséről nincs megbízható adatunk. Némelyek állítják, hogy boncolt, mások kétségbe vonják, alighanem joggal, mert élettani ismeretei nem erre vallanak. Az élő és élettelen anyagot egyaránt „pórusok" hálózzák be, pontosan meg nem határozott vezetékek, amelyek a külvilág „kiáramlásait" (talán: ingereit) magukba fogadják vagy elutasítják, hasonlóságuk, illetve különbözésük szerint. Édes az édeset vonzza, a keserűt taszítja. Mindenben jelen van mind a négy alapanyag, specifikusan jellemző arányban. Például a csontot 4 : 2 : 1 : 1 arányban alkotja föld, tűz, víz és levegő. A vérben a négy elem egyenlő arányban van képviselve; ez a harmónia teszi a vért a lélek letéteményesévé. Az élvezetet a hasonló elemek találkozása, a fájdalmat az ellentétes elemek ütközése idézi elő. A szív a vér mozgásának központja, egyben a gondolkodásé is, minthogy a gondolatot a vér szállítja.

Az érzékelésről, az érzékszervek működéséről, embriológiáról és sok egyébről értekezik még Empedoklész, mindig érdekesen, a racionálist a misztikussal nagyvonalúan keverve. Biztos, hogy hóbortosságai mellett is korának legnagyobb gondolkodója volt.

„AZ ORVOSTUDOMÁNY ATYJA"

Talán az orvosi ismeretek hiányossága, talán a görög észjárás jellegzetessége teszi, de látnunk kell, hogy ebben az időszakban – a Kr. e. 500 körüli korszakban – természetfilozófust találunk ott, ahol orvost keresünk. Még azok is, akik a boncolásig merészkedtek el, mint a krotóni Alkmaión, később Athénban Anaxagorász – aki méghozzá az agyat boncolta! –, vagy az állatokat boncoló abderai Démokritosz, aki az ugyancsak thrák Leukipposszal együtt az atomelmélet kidolgozója: mind-mind elsősorban filozófusok, a természet titkainak merész kutatói, a puszta hitre és varázslatra építő aszklépiádokkal szemben az *ősanyagot,* az építőelemet, a hajtóerőt, a rendszert akarják fölfedezni a világmindenségben csakúgy, mint a legapróbb parányban.



Ókori Hippokratész-ábrázolás. Fehér márványszobor után készült tollrajz (Bécs, Österreichische Nationalbibliothek)

Tisztelettel és elragadtatással mondom ezt, s igazolva látom benne a görög gondolkodók fensőbbségét a dogmatikusan hívőkkel szemben. Ez a kíváncsiság, kételkedés és merész képzelődés az ember szellemi fejlődésének rugója és biztosítéka. Az a sok „iskola", amely egymással veszekedve és versengve talált ki egész csomó képtelenséget, közben itt-ott sziporkázó ötletet is, büszkesége marad a filozófiatörténetnek vagy ha úgy tetszik: a gondolkodás egyetemes történetének.

Mégis, ha a gyógyítás gyakorlata szempontjából tesszük latra ezeknek az iskoláknak a termését, nagyon szerény eredményt találunk. Valószínű, hogy ha a korabeli páciensnek választási lehetősége volt egy közönséges gyógymester demiurgosz vagy akár egy csalóka aszklé-

piád és mondjuk az isteni Empedoklész közt, jobban járt, ha az előbbieket választotta. Mert ezek legalább a betegségével törődtek, a tüneteivel, vele magával, nem az őt alkotó őselemekkel.

Furcsa ellentmondás ez, de fel lehet és fel kell oldani, lehetőleg már itt: a kezdet kezdetén.

Tudniillik az alapkutatás, a tudományos elmélyülés, a természetbölcseleti *lényeg* feltárása – történjék bár antik avagy modern módszerrel – nem nyújt olyan közvetlen segítséget, mint egy simogatás, egy aszpirin, egy seb bekötése vagy egy tályog felmetszése. Felületes szemlélettel ebből arra következtethetnénk, hogy fölösleges a kutatás is, az okoskodás is, nem kell elmélet, se rendszer, egyszerűen gyógyító gyakorlat kell, gyógyítás akár kézrátevéssel, akár késsel, akár gyógyszerrel.

Könnyű volna porba sújtani ezt a balga vélekedést, ha az orvostudomány oly gazdag volna eredményekben, mint elméletekben. Az orvostörténetnek nem az elejére, hanem a végére tartozik az ítélkezés arról, milyen arányban áll egymással elmélet és gyakorlat, de nem árt jó előre tisztában lenni azzal, hogy az orvostudomány értéke nem mérhető le sem az elméleti alapozáson, sem a szerencsés gyógyuláson, hanem: a *megfejtett betegség ésszerű (oki) kezelésén,* még akkor is, ha eredménytelen.

Aki benne él az orvosi gyakorlatban, az tudja, hogy e látszólag oly egyszerű követelménynek a valóságban milyen nehéz eleget tenni.


APHORISMORUM
HIPPOCRATIS
COI
SECTIONES OCTO:
Accedunt Prognoftica, & Jusjurandum.
VENETIIS MDCCLI.
Apud Laurentium Bafilium,
Superiorum Permiffu.

Hippokratész Aforizmái*nak latin nyelvű zsebkiadása, kiegészítve a* Kórjóslat*tal és az* Esküvel *(Velence, 1751)*

HIPPOKRATES APHORISMUSAIBÓL

I/1. Az élet rövid, a művészet hosszú, az alkalom gyors, a kisérlet veszélyes, a bírálat nehéz. Szükséges pedig, hogy ne csak maga az orvos járuljon a szükségesek megtevéséhez, hanem a beteg, a környezők s a külső viszonyok is.

2. Ha önkénytes hasmenés s hányás által a kiüritendő kiürül, üdvös s jól esik; ha nem, ellenkezőleg. Szintúgy az edényürülés is [például eldöntő vérfolyás, izzadék, nyálszivár, húgy, pök által – Ford.], ha úgy történik, amint kell, üdvös s jól esik; ha nem, ellenkezőleg. Minélfogva tekintetbe kell venni a vidéket, az évszakot, az életkort s a betegségeket, mellyekben szükséges vagy nem.

4. A vékony s kimért étrend nem csak a tartós nyavalyákban mindig, hanem a hevenyekben is, hol nincsen helyén, veszélyes. A fölötte vékony étrend káros s viszont a fölöttébb való megtömés is káros.

8. Mihelyt a kór tetőpontját elérte, azonnal a legvékonyabb étrendet kell használni.

II/ 2. Ha az álom a félrebeszélést megszünteti, jó.

5. Önkénytes bágyadtság kórra mutat.

22. A megtömésből származó kórokat az ürités gyógyítja, valamint az ürítésbélieket a megtömés; úgy szinte a többieket az ellenkezet gyógyítja.

III/ 4. Azon időszakban, mellyben ugyanazon napon meleg s hideg fölváltják egymást, őszi kórokat kell várni.

20. Tavasszal őrültség, komorkór, nehéznyavalya, vérfolyások, torokgyík, nátha, rekedtség, köhögés, bélpokol, zuzmóküteg, tarjagfoltok, sok fekélyes pörsenés, daganat s tagszaggatás tapasztaltatik.

23. Télen mellhártyalob, tüdőlob, álomkór, nátha, rekedtség, köhögés, mellfájás, mellhártyafájdalom, lágyékfájdalom, fejfájás, szédülés, gutaütés.

IV/ 8. Az aszkórosoknál a hánytatóktól őrizkedni kell.

24. Fekete epétől származó vérhas életveszélyes.

46. Ha félbe nem hagyó lázban meresztő hideg szállja meg a már erőtlenedett beteget, halálos.

V/ 2. Sebhez csatlakozó rángás fölötte veszélyes.

13. Kik tajtékos vért köpnek, a tüdőből jő.

48. A fimagzat inkább jobbra, a leány balra szokott feküinni.

VI/38. Rejtett rákban szenvedőket nem orvosolni jobb; mert orvosoltatva csakhamar elvesznek, nem orvosoltatva pedig tovább tartják fen magokat.

42. Ha sárgakórosokban a máj megkeményedik, rosz.

VII/ 1. Heveny kórokban a végtagok hidegsége rosz.

24. Csontsérülésre félrebeszélés következik, ha annak üregébe hatott.

(Magyarra fordította s rövid jegyzetekkel világosította Töpler Károl. Sopronban, 1847.)

Hippokratész (Kósz, Kr. e. 460 k.–Larissza[?], Kr. e. 370 k.) „az orvostudomány atyja". Életéről és működéséről sok a legenda, kevés a megbízható adat. Legkorábbi életrajzát félezer évvel halála után írta meg Szóranosz, ezt is csak utalásokból ismerjük. Aszklépiádcsaládból származik; egyenes ágon magától Aszklépiosztól származtatják a 16–18. nemzedékben, anyai ágon Heraklésztől – ez azonban inkább tűnik utólagos legendának, mint valóságnak. Hippokratész néven a családban mindenesetre sok orvos volt, ő ezek közt a második. Apja, Herakleidész, valamint nagyapja is orvos, anyja, Phainaréte, szülésznő. Hogy Kósz szigetén már az ő életében volt-e aszklépieion, amely később tűznek esett áldozatul, s ezért kellett utóbb újat építeni, vagy a kószi iskola eleve világi intézmény volt, s csak növekvő hírneve vezetett utóbb a gyógytemplom építéséhez – erről megoszlik a történészek véleménye. A gyógyítótemplom feltárása 1929-ben történt; ez alkalommal találtak egy Praxitelész-tanítványnak tulajdonított szobrot, amelyről föltételezik, hogy Hippokratészt ábrázolja.

Első orvosi kiképzését apjától nyerte, majd a hagyomány szerint tanulmányutat tett Knidosz szigetén, Thesszáliában, Egyiptomban, Lídiában, Szkítiában. Visszatérése után Thesszáliában telepedett le, ahol sírját Larissza közelében sokáig szinte vallásos tisztelet övezte. Más verzió szerint Kósz szigetén praktizált és tanított, a ma is látható platánok árnyékában, ismét más forrás szerint Athénban dolgozott. Bőven maradtak fenn róla anekdoták mint konziliáriusról vagy vándororvosról, aki Démokritoszt kigyógyította bolondságából, Makedónia királyának betegségében felismerte a szerelmet apja egyik felesége iránt, a perzsa uralkodótól magas kitüntetést kapott, az athéni pestis alkalmával önfeláldozóan gyógyította a betegeket stb. Ezeknek történeti hitelessége erősen kétes. Tény, hogy életében nagyra tartották, és holta után nemhogy megfeledkeztek volna róla, egyre inkább tisztelték. Két fia s ezeknek több leszármazottja folytatta a családi mesterséget, kiválónak mondott tanítványaival együtt alkották a kószi iskolát; tevékenységük egybeolvad apjuk, illetve mesterük életművével.

Hogy Hippokratész régtől fogva úgy szerepel a köztudatban, mint „az orvostudomány atyja", az azért lehetséges és jogos, mert vele kezdődik a betegségek szakszerű megfejtésének, ésszerű kezelésének tudománya.

Tudjuk azt, hogy nem állt egyedül. Tudjuk, hogy a neve alatt fennmaradt szöveggyűjteménynek csak csekély része származik személy szerint tőle. Tudjuk, hogy a Kósz szigetén működő hippokratészi orvosok termékeny vitában álltak a szomszédos Knidosz orvosaival, hasznos gondolatokat avagy tévedéseket kölcsönösen vettek át egymástól. Hippokratészt úgy tekintjük e kortársai közt, mint *primus inter pares*t, aki nem támadta az aszklépiádok mágikus módszereit, csak éppen nem volt hajlandó az irracionális módszert magáévá tenni – noha állítólag ő is aszklépiád volt, sőt Aszklépiosz egyenes leszármazottjának tekintették. Nem volt azonban szüksége sem isteni származásra, mint az aszklépiádoknak, sem istenné válásra, mint Empedoklésznek, hiszen éppen attól lett „az orvostudomány atyja", hogy emberi mértékkel mérte az orvos feladatát.

Ha valaki abba a kísértésbe esik, hogy Hippokratész nagyságát könyvein akarja lemérni, alaposan pórul jár. Nem szólva az eredeti szövegek megértéséhez szükséges nyelvtudás hiányáról, sem a fordítások nehézkességéről és bizonytalanságáról: a felfogott és megértett hippokratészi mondanivaló is oly távol esik mai ismereteinktől és gondolkodásunktól, hogy a csalódás érzése nehezen kerülhető el. Szorgos munkával kibányászhatók ugyan az ókori szövegből olyan megsejtések, felismerések, tanácsok, eljárások, amelyeket a kissé lazára engedett képzelet segítségével párhuzamba lehet állítani a modernebb felfogással, de ez a „lám, már Hippokratész is látta, tudta, megmondta, így gyógyított stb." ítélet rendszerint erőszakolt, félrevezető, hamis nyomon jár. Hippokratészt nem az teszi történelmi jelentőségűvé, hogy egy-egy megfigyelése egyezik a ma elfogadott ismerettel, vagy olykor a maihoz hasonló gyógymódot, gyógyszerelést javasolt. Ha ezt tekintenők mérvadónak, alig volna érdemes emlékezni rá, hiszen ily találata egy ha van száz lövése közt. Ha kétezer-ötszáz év után még mindig elismeréssel emlékezünk reá, nem azért tesszük, mert itt-ott rátapintott valamire, amit ma is érvényesnek tekintünk. Ennél sokkal jelentősebb, hogy *elindította a medicinát azon az úton, amelyen azóta is halad.*

Némi egyszerűsítéssel úgy szokták ezt mondani, hogy a dór aszklépiádok mágikus és szuggesztív gyógyvarázslata helyébe a ión szellem racionális és empirikus orvostudományát állította. Tudjuk, hogy ez a megfogalmazás nem egészen pontos, a lényeget mégis kifejezi.

Értékelését megnehezíti, hogy a *Hippokratészi gyűjtemény* (Corpus Hippocraticum) címen fennmaradt 54 könyv – inkább tanulmány – közül csupán hatról állítható több-kevesebb biztonsággal, hogy magának Hippokratésznek az alkotása, a többi a tanítványaié, továbbá knidoszi és alexandriai orvosok munkája, sőt vannak a *Gyűjtemény*ben korábbi, pythagoreus hagyományokat őrző részek is, valamint későbbi hozzátoldások. Ez magyarázza a tárgyi és szemléleti ellentmondásokat, amik a szövegben kimutathatók. Egyik legtöbbet idézett könyvében (*A szent betegségről* – vagyis az epilepsziáról szólóban) Hippokratész nagyon határozottan állást foglal amellett, hogy nincs „szent" betegség, egyik kór sem szentebb a másiknál, és semmiféle „démoni" hatást nem ismer el – a *Gyűjtemény* egyes darabjai ellenben magától értetődőnek tekintik a démoni hatást, és a „szent betegség" fogalmát kiterjesztik az agyvérzésre, általában az eszméletvesztéssel és vizionálással járó kórképekre. Sőt az is előfordul, hogy egyazon tanulmány egyik mondata a betegség eredendő okának feltárását tekinti a gyógyítás kritériumának, a következő mondat már „az úgynevezett szent betegség" tüneteit sorolja, köztük azt, hogy a páciens „démonokat lát". Kifejezett ellentmondás nincs a két mondat közt, a szerző az „úgynevezett" szent betegségeknek is az okát óhajtja kideríteni, és nem tesz úgy, mintha maga hinne a démonokban, az olvasónak mégis az a benyomása, mintha utólagos betoldással állna szemben. Ez annál is inkább lehetséges, mert a gyűjteményt több évszázaddal Hippokratész halála után állították össze Alexandriában, ismeretlen orvosok, akik sem a szerzőre, sem a keletkezési helyre nem fordítottak figyelmet.

Éppen mert a legtöbb könyv szerzőjét nem ismerjük, s arra is csak bizonytalanul következtethetünk, hogy tanítványa vagy netán ellenfele volt-e Hippokratésznek – tudniillik nem személyes ellenfele, hanem a kószival rivalizáló knidoszi iskola tagja –, maga „Hippokratész" olyan jelképpé válik, amelyben tanítvány az ellenféllel jól összefér: mindkettő elválasztja az orvostudományt a filozófiától meg a vallástól, minden betegséget természeti okra vezet vissza, magát a természetet gyógyítóerőnek tartja, a betegséget pedig gyógyulási törekvésnek; az orvos dolga ebben támogatni a szervezetet.

A SZENT BETEGSÉGRŐL

Ebben az orvosi munkában olyan hatásokról kell beszélnem, amelyeknek a test állandóan ki van téve, mert lehetetlen különben a betegségek létezését megismerni és azt felfedezni, mert művészetünk célja – ha nem is minden esetben, de lehetőleg – az eredendő okokat felismerni, melyeknek következménye a betegség. Ez vonatkozik mindenekelőtt az úgynevezett szent betegségre, amelyben gutaütésnek, rémképeknek van a beteg kitéve úgy, hogy eszméletét is elveszti, és nappal éppúgy, mint éjszaka, vagyis minden időben démonokat vél látni, amelyek számára mint ellenségek szerepelnek. Sokan ilyen víziók következtében még öngyilkosok is lettek...

(Hippokratész könyve a szűzi természet sajátosságairól. *Orvostörténeti Közlemények*, 37, 1965. 143. o. Ford. Sattler Jenő)

Az úgynevezett „szent betegséggel" a következő a helyzet. Ez szerintem se nem isteni eredetű, se nem szent, úgy mint a többi betegség, hanem természetes oka van, mint minden más betegségnek. Az emberek tudatlanságuknál fogva és a betegség különös megjelenéséből következtetve démoninak (isteni eredetűnek) képzelik, annál is inkább, mert a többi betegségekhez nem hasonlít... Minden betegségnek megvan a maga természetes jelentős ereje, és nincsen olyan betegség, amely leküzdhetetlen és gyógyszerrel befolyásolhatatlan lenne. A legtöbb ezek közül gyógyítható, ha figyelemmel vagyunk annak eredetére...

(Hippokratész könyve a szent betegségről. *Orvostörténeti Közlemények*, 33, 1964. 45. és 59. o. Ford. Sattler Jenő)

A *Hippokratészi gyűjtemény* (Corpus Hippocraticum) 54 könyve új keletű csoportosításban, a közhasználatú latin nevekkel:

I. Általános utasítások: *1. Jusjurandum* (Eskü), pythagoreus eredetű, némi módosítással ma is használatos. *2. Lex* (Törvény), egy nagyobb munka bevezetése. *3. De arte* (A mesterség), az orvosi működés védirata. *4. De prisca medicina* (A régi orvoslás), népszerű történeti tájékoztató a korábbi orvosokról. *5. De medico* (Az orvos), a gyógyító kötelezettségeiről. *6. De habitu decenti* (Az illő viselkedés), magatartásról és etikáról. *7. Praecepta* (Előírások), szintén orvosi etika. *8. De officina medici* (Az orvosi rendelő), a munkahely berendezése.

II. Anatómia, élettan: *9. De anatomia* (Boncolás), töredék, belső szervek rövid felsorolása. *10. De corde* (A szív), későbbi, szicíliai eredetű, viszonylag pontos leírás. *11. De musculis* (Izmok), szintén kései, knidoszi eredetű, a 7-es számnak különös jelentőséget tulajdonít. *12. De glandulis* (Mirigyek), főleg az agyról mint a hurut mirigyéről, valószínűleg knidoszi. *13. De natura ossium* (A csontok természete), hiányos felsorolás, zavaros értani fejtegetéssel. *14. De genitura seu semine* (Nemzés), a férfiivarsejtről és ondóról. *15. De natura pueri* (A gyermek fejlődése), előbbivel összefüggő knidoszi tanulmány a termékenyülésről és a magzat fejlődéséről. *16. De natura hominis* (Az emberi természet), többektől származó kései kompiláció, a kószi nedvkórtan kapcsolódik benne a szicíliai pneumatanhoz.

III. Kórtan, diagnosztika: *17. De aere, aquis et locis* (Levegő, víz és táj), Hippokratésznek tulajdonított fontos orvosbölcseleti munka a külső körülmények, éghajlat, klíma, lakóhely, földrajzi viszonyok egészségtani, illetve kóroktani szerepéről. *18. De humoribus* (A nedvek), humorálpatológiai fejtegetés. *19. De flatibus seu ventis* (Szelek), a nedvkórtannal ellentétben a belső szeleknek tulajdonít kórtani jelentőséget. *20. De locis in homine* (Az emberi test helyei), inkább szolidár-, mint humorálpatológiai fejtegetés a szervezet szilárd részeinek hurutos betegségeiről, knidoszi eredetű. *21. De hebdomadibus* (A hetes szám), zavaros knidoszi fejtegetés a hetes szám mágikus szerepéről. *22. De crisibus* (Krízisek) és *23. De diebus criticis* (A kritikus napok), rövid írások a betegség kulminálásáról. *24. De affectionibus* (Bántalmak), laikusoknak szóló knidoszi írás a betegségek elviseléséről, az orvosi beavatkozásról; a betegségeket nyákra és epére vezeti vissza. *25. De affectionis internis* (Belső bántalmak), szintén knidoszi töredék a fontosabb belső bajokról. *26. De morbis* (Betegségek), három, illetve négy könyvben különböző szerzőktől sok betegség keletkezése, tünetei, komplikációi, prognózisa. *27. De morbo sacro* (A szent betegség), az epilepszia kapcsán a természeti felfogás szembeállítása a babonás nézetekkel. *28. Epidemio-*

rum libri VII (Járványok hét könyve), nemcsak a járványokról szól, hanem különféle belbetegségek gazdag gyűjteménye; az I. és III. részt Hippokratésztől származtatják, a többi későbbi eredetű. *29. Aphorismi* (Aforizmák), a gyűjtemény leghíresebb könyve; hét, illetve nyolc részben, szinte tőmondatokban foglalja össze az orvosi tudnivalók lényegét. Az első három rész a diétával, kórjóslattal, kóreredettel foglalkozik, a negyedik az étrend gyógyító hatásával, hánytatókkal, hashajtókkal, lázas betegségek diagnosztikájával, az ötödik a hideg és meleg hatásával, a hatodik a sebészi tünettannal, a hetedik a kísérőtünetekkel és komplikációkkal. A nyolcadik rész utólagos toldás, néhány tanács.

IV. Sebészet, szemészet, szülészet, nőgyógyászat: *30. De capitis vulneribus* (A fej sérülései), a koponya anatómiájáról, sérüléseiről, trepanálásról és más gyógymódokról. *31. De fracturis* (Törések) és *32. De articulis reponendis* (Ficamok), igen alapos szakismeretre való kezelési utasítások. *33. Vectiarius* (Az emelő), előbbiek kivonata, az emelő sebészi alkalmazása. *34. De vulneribus* (Sebek), *35. De haemorrhoidibus* (Aranyerek) és *36. De fistulis* (Sipolyok), a sebellátás módszertana. *37. De visu* (Látás), szembajokról. *38. De virginibus* (Szüzek), töredék a nem menstruáló nők ideges panaszairól. *39. De morbis mulierum* I–II. (Női bajok), részletes nőorvoslás; ezt kiegészíti *40. De natura muliebri* (A női természet) és *41. De sterilibus* (Terméketlenség), a fogamzás, illetve fogamzásképtelenség megállapítása, a terhesség tünettana. Mindhárom knidoszi eredetű, helyenként feltűnő egyezést mutat az egyiptomi Ebers-papirusszal. *42. De superfoetatione* (Rátermékenyítés), az előzők összefoglalása és a másodlagos fogamzás. *43. De septimestri partu* (Hetedhónapos szülés), a koraszülésről. Knidoszi. Hozzá tartozik *44. De octimestri partu* (Nyolcadhónapos szülés), a halott magzat eltávolításával és *45. De embryonis in utero excisione* (Magzat kivágása), feldarabolás a méhen belül. *46. De dentitione* (Fogzás), aforizmák a csecsemő betegségeiről, főként fogzás idején.

V. Étrend, gyógyítás, kórjóslat: *47. De alimento* (A táplálkozás), aforisztikus írás az ételekről, italokról, fejlődésről. *48. De victu seu de diaeta* I–IV. (Az életrend), egészséges étkezés, dietetika, a túltáplálás veszélye, az álom kórjósló szerepe. *49. De victu salubri* (Egészséges életmód), étkezés, öltözködés, testmozgás életkorok és évszakok szerint. *50. De ratione victus in acutis* (Akut betegek ésszerű életmódja), vitairat a knidosziakkal, akik elhanyagolják a betegek étrendjét, pontos diétás előírások. *51. De liquidorum usu* (Italok használata), különféle vizek, borok és ecetek a gyógyításban. *52. Praedicta* I–II. (Előrejelzés), az első rész tudományos prognosztika, a második későbbi keletű kórleírások gyűjteménye. *53. Prognosticum* (Kórjóslat), a kórjóslat felállításának szempontjai, tünet- és kórképelem-

Ez a hippokratészi szemlélet lényege, függetlenül attól, hogy kórtana helytálló-e, gyógymódja eredményes-e.

A hippokratészi kórtan egyébként nem originális, hanem a természetfilozófusoktól örökölt eszme továbbfejlesztése. Hippokratész tekintélye kétezer évre központi helyzetbe juttatta a *nedvkórtan*t (humorálpatológia), amely négy testnedv – vér, nyák, sárga és fekete epe – egyensúlyi helyzetét tekinti egészségnek, ez a *krázisz* vagy *eukrázia;* a nedvegyensúly megbomlása a betegség, *diszkrázia.* Csodálatra méltó pályafutás ez, ha meggondoljuk, hogy a humorálpatológiának egyáltalán semmi élettani alapja nincs. Fekete epe nem létezik, a másik három nedv sem keveredik egymással, sem egészségesen, sem kórosan.

Mégis hasznos munkahipotézis volt mindaddig, amíg az anatómia és élettan fejlődése megbízhatóbbat nem állíthatott a helyébe.

Nem véletlen, hogy minden ősi és minden népi kórtan hasonló nedvkeveredésen alapszik, Indiától Amerikáig, az ókortól az újkorig. Európában alig száz éve veszítette hitelét az utolsó diszkráziatan, amelyet a bécsi orvosi iskola legtekintélyesebb professzora tanított az egyetemen, és a népi gyógyászat ma sem boldogul a „vízibetegség" meg a „száraz betegség" fogalmai nélkül.

Magyarázatul az szolgál, hogy a legszembeszökőbb tünetek, amelyekkel az orvos találkozik, a nedvekkel kapcsolatosak: vérzés, hurutos nyák, szörcsögés, köpködés, hányás, hasmenés, gennyedés, vizenyő, vérvizelés és így tovább; vagy épp ellenkezőleg: kiszáradás, szikkadás, kaparó köhögés, székrekedés, sorvadás, bélelzáródás, kőbetegség stb. Amíg az orvosoknak az élettani és kórtani összefüggésekről homályos elképzelésük is alig volt, be kellett érni a nagyvonalú nedvkórtannal, amely minden hibája mellett is alkalmasnak bizonyult a betegségek valamiféle rendszerezésére, a kórtani folyamat elképzelésére. Hippokratész nagy érdeme, hogy bár többnyire nem találta, de mindig kereste a belső összefüggést a tünetek hátterében.

Anatómiai ismerettára szegényes volt, a szervekről csak nagy általánosságban tájékozódott, az agyvelő irányító szerepét ellenben helyesen ítélte meg.

Kóroktanában az öröklés, az alkat és a környezet egyaránt helyet kapott, a klíma, az időjárás, a táplálkozás meg a higiéne kiemelkedő szerephez jutott, ellenben az akkor – és még ma is! – divatos asztrológia nem talált hitelre. Természeti folyamatoknak természetes eredetét tételezte fel, természettől kölcsönzött szerekkel igyekezett a lefolyást kedvezően befolyásolni.

A kórképek leírásai éles megfigyelőre, nagy tapasztalatra, kiváló kombinatív készségre vallanak. Az orvostörténet kiemeli a tüdőbaj, epilepszia, gyermekágyi láz, fültőmirigylob, malária, tüdő- és mellhártyagyulladás, agyhártyagyulladás tüneteinek különösen találó leírását. Lehet, hogy ennél sokkal több kórképet figyeltek meg jól, hiszen imponáló a hippokratikus könyvekben szereplő betegségek száma; a nyelvi nehézségek és a szemléleti idegenség miatt sok esetben nem lehet megítélni, mennyire megbízható az értékelésük.

Önmagában igen jelentős, hogy a *Gyűjtemény* részletes följegyzéseket tartalmaz a betegségekről: ez a klinikai gondolkodás kiindulópontja. Sok korabeli diagnosztikus megfigyelés átment a közhasználatba és máig fennmaradt: *facies hippocratica* (hippokratészi arc), hippokratészi loccsanás, hippokratészi ujjak vagy körmök stb. Figyelmet fordítottak a beteg szervek felől hallható belső hangokra, s a kórisme elengedhetetlen eszköze volt a vizelet és széklet vizsgálata.

A hippokratészi sebészet nagy súlyt helyez a páciens célszerű fektetésére, az operatőrök és asszisztensek elhelyezkedésére, a jó megvilágításra, megfelelő körülményekre, a sebész kezének tisztaságára. Hippokratész a koponyatörésnek öt változatát írta le, ismerte a „contre-

coup" lehetőségét, szakszerűen végzett koponyalékelést. Csonttörésnél, ficamoknál ésszerűen járt el, az eltolódott törvégeket összeigazította, ismerte a komplikált és nyílt törés veszélyeit, gerincsérülésnél a bénulás lehetőségét. Aranyeret égetéssel, sipolyt bemetszéssel kezelt. Agysérülésnél megfigyelte a keresztezett bénulást. A műtéteket, különösen a trepanálást, alaposan tárgyalja, az utólagos sebkezelésre is kiterjed a figyelme. Minthogy a vérző erek elkötéséhez nem értettek, amputációt lehetőleg nem végeztek, hasműtétet is ritkán, s feltehetőleg rossz eredménnyel. Kedvezőtlen prognózis esetén nem szívesen avatkoztak be.

Nőgyógyászatuk legfőbb témája a menstruációs zavar, a vérzési rendellenesség, az alhasi fájdalom, a méh szabálytalan elhelyezkedése. Bár a szülés levezetése a bába dolga, s az orvos csak elhúzódó és komplikált esetben avatkozik be, a *Gyűjtemény* bőven foglalkozik a szülés mechanizmusával, bonyodalmak megoldásával, a gyermekágyi lázzal, halott magzat eltávolításával, az újszülött gondozásával stb. Külön könyv szól a méh megbetegedéseiről, gyulladásáról, a folyás kezeléséről. A törésekről és ficamokról szóló tanulmányok mellett a szülészeti és nőgyógyászati írásokat tekintik a legalaposabbaknak. Fülészeti ismeretük kevés, a szem külső kezelésével inkább foglalkoztak, bőrgyógyászati megfigyelésük is sok van.

Az elmekórtan köréből az epilepsziával foglalkozó tanulmány a legismertebb, minthogy ebben fejti ki Hippokratész, hogy nincsenek szent betegségek, minden bajnak természeti oka van. A hisztériát az anyaméhhel hozzák összefüggésbe, egy tanulmány részletesen leírja a szexuálisan érett, de nemi életet nem élő nőknél föllépő hisztériás tüneteket. (Maga a hisztéria elnevezés a *hyszterá* [méh] szóból származik, ezért sokáig úgy tartották, hogy a hisztéria kizárólagosan női betegség.) Ismerik az elmegyengeséget, a lázas delíriumot, az elmebajok több formáját, köztük a melankóliát, amit a fekete epéből származtatnak, miként a neve mutatja. Az epehólyagban tárolódó sárga epén kívül ugyanis föltételeztek egy sötét nedvet, amely a májban termelődik, a lép közvetítésével a gyomorba kerül, onnan a belekbe, és szurokszínű székletet okozva ürül ki.

A négy „hippokratészi nedv" jellemalakító szerepét a köznyelv is, a temperamentumok tana is napjainkig megőrizte a *szangvinikus* (vérmes), *kolerikus* (epés, lobbanékony), *flegmatikus* (hideg, közönyös) és *melankóliás* (borúlátó, bánatos) lelki alkat fogalmaiban. Hogy valójában ezek a pszichés alkati sajátságok semmiféle biológiai vagy egyéb kapcsolatban nem állanak a létező vagy elképzelt „testnedvekkel", ez nem csökkentette az ókori eredetű kifejezések gyakorlati alkalmazhatóságát. Az endokrin nedvek fölfedezésekor (tehát századunk elején) egy pillanatra úgy tűnt, mintha a hippokratészi nedvkórtan és a belőle származó temperamentumtan valamelyes élettani magyarázathoz jutna a belső elválasztású mirigyek működése révén, azonban a modern ismeretek rávetítése az antik felfogásra minden esetben anakronisztikusnak bizonyult.

Ez nemcsak a temperamentumokra vonatkozik, hanem az egész hippokratészi tanra, beleértve a gyógyszerkincsét is, amely egyébként imponálóan gazdag volt. Elsősorban gyógynövényeket és azokból készült keverékeket, főzeteket, preparátumokat használt, részben belsőleg, részben zsiradékok, kencék, kúpok, borogatás formájában. A fizikoterápia számos lehetőségével élt: fürdő, torna, friss levegő, érvétel, köpölyözés, égetés. Nagy hangsúlyt kapott a diéta, az étrend és az életmód rendezése.

A hippokratészi gyógyszerelés hatásosságát nehéz megítélni, minthogy a felhasznált szerek gyógyértéke bizonytalan, indikációjukat a diagnózis nem feltétlenül indokolja. Kétségtelen, hogy Hippokratész

zések. 54. *Praenotiones Coacae* (Kószi prognosztika), az előbbi kettőnek kivonata.

Az összeállítás *R. Fuchs* 1902, *M. Neuburger* 1906, *Hornyánszky Gy.* 1910, *R. H. Major* 1954, *H. E. Sigerist* 1961, *R. Joly* (in: Gillispie) 1972 nyomán készült. A „könyvek" valójában rövidebb-hosszabb dolgozatok. Hippokratészi eredetükről a kutatók felfogása eltérő. Egyértelműen Hippokratész eredeti műve csupán az *Epidémiák I.* és *III.* könyve, a *Prognózis*, a *Levegő, víz és táj*, valamint az *Akut betegek életmódja.* Valószínű, bár vitatott az *Aforizmák*, a *Törések és ficamok*, valamint *A szent betegség* eredetisége. Fontosabb kiadások: Teljes: *F. Calvus*, latin, Róma 1525. – *Aldus*, görög, Velence 1526. – *J. Cornarius*, latin, Bázel 1538. – *H. Mercurialis*, görög–latin, Velence 1538. – *A Foësius*, latin, Frankfurt 1595. – Újabbak: *E. Littré*, görög–francia, I–X. Párizs 1839–1861, reprint: Amszterdam 1961. – *F. Z. Ermerins*, görög–latin, I–III. Utrecht 1859–1865, Lipcse/Párizs 1859–1864. – *Teubner–Kühlewein*, latin, I–II. Lipcse 1895–1902. – *J. L. Heiberg*, latin, Lipcse/Berlin 1927. – Fordítások: *Ch. Daremberg*, francia, Párizs 1834. – *Grimm–Lilienhain*, német, I–II. Glogau 1837–1838. – *Fr. Adams*, angol, London 1849, 1886, 1929, reprint: Baltimore 1938. – *J. E. Petrequin*, francia, csak sebészet, I–II. Párizs 1878–1887. – *R. Fuchs*, német, I–III. München 1895–1900. – *Jones–Withington*, amerikai, Cambridge, Mass. 1923–1931. – *W. Capelle*, svájci, Zürich 1955. – *H. Diller*, német, Hamburg 1962. – *M. Vegetti*, olasz, Torino 1965. – *R. Joly*, francia, I–III. Párizs 1967–1972. – Magyar fordítások: *Wachtel, D.*: **H.** Aforizmái. Temesvár 1843. – *Töpler K.*: **H.** Aphorismusai. Sopron és Pest 1847. – *Sattler J.*: **H.** könyve a levegőről, a vizekről és a vidékekről. Az időjárásról I–II. A szent betegségről. A kórjóslatokról I–II. (Orvostörténeti Közlemények *33*, 1964.) – *Uő.*: **H.** könyve a szűzi természet sajátosságairól. A női természetről. Az ondófolyásról. A magzat természetéről. A hét hónapra született gyermekről. A nyolc hónapra született gyermekről. A túlhordásról és az ismétlődő terhességről. A bélgázokról. (Uo. *37*, 1965.) – *Oláh A.*: **H.** az ember természetéről. Művészetünkről. Az emberi belső térről. Az álmokról. (Uo. *38–39*, 1966.)

Irod.: *Hornyánszky Gy.*: A görög felvilágosodás tudománya, **H.** MTA 1910. – *B. Cartier*: La médecine d'**H.** et celle d'aujourd'hui. Párizs 1926. – *Sattler J.*: **H.** sebészete. Budapest 1927. – *M. Pohlenz*: **H.** und die Begründung der wissenschaftlichen Medizin. Berlin 1938. – *W. A. Heidel*: **H.**' medicine, its spirit and method. New York 1941. – *L. Bourgey*: Observation et expérience chez les médecins de la Collection hippocratique. Párizs 1953. – *A. Kanatsoulis*: Le secret d'**H.** Párizs 1963. – *R. Joly*: Le niveau de la science hippocratique. Párizs 1966. – *Kérdő I.*: **H.** és a bioklimatológia. (Orvostörténeti Közlemények *1*, 1955.) – *Hornyánszky K.*: A hippokratesi Corpus dermatológiája. (Uo. *26*, 1962.)

mindig hangsúlyozza az oki kezelés szükségességét, de a kellő kórtani ismeretek híján ezt ritkán sikerül megvalósítania.

Magának Hippokratésznek orvosi működését sem könnyű utólag értékelni, minthogy a *Gyűjtemény* nagy része nem személyesen tőle származik, és a gyógykezelések eredményéről nincs adatunk. Általában neki tulajdonítják azt, hogy a mágikus módszerekkel szemben érvényt szerzett az ésszerűségnek, kiküszöbölte a természetfeletti hiedelmeket az orvoslásból, magát a természetet gyógyító erejűnek tartotta, az orvos szerepét abban látta, hogy segítse a természetet a gyógyításban. Ennek érdekében nagy súlyt helyezett a kauzalitásra – tehát igyekezett megfejteni a betegség eredetét –, valamint az alkati adottságokra és a külső körülményekre. Ellentétben a knidosziakkal, akik szinte minden tünetet külön betegségnek tekintettek, nedvkórtani szemléletével önálló betegségeket tudott leírni, amelyekben különféle tünetek összetartoznak. Előtérbe állította a tapasztalatok gyűjtését, az ismeretek rendszerezését, a klinikai kép gondos leírását, az orvostól etikus és példamutató magatartást kívánt. A diagnosztikában a sokoldalúság jellemzi, az anamnézistől és a megtekintéstől a tapintáson és hallgatózáson át az exkrétumok vizsgálatáig mindenre van gondja, ami nem kíván különösebb technikai felkészültséget. A sebészi és gyógyszeres beavatkozásban – elvileg – mértéktartó, bár a gyakorlatban olykor polipragmatikusnak tűnik: a népi gyógyászattól kölcsönzött módszerek nemegyszer kuruzslásként hatnak. De meglehet, hogy jó eredményeket ért el olyan gyógyszereléssel is, amelynek hatása ma kétségesnek látszik.

A maga korában jó orvosnak tartották, és ez nem lehet puszta véletlen. Hírneve messze túljutott Kósz szigetén, Platón és Arisztotelész is elismeréssel emlékeznek meg róla. A korszak, amelyben élt, a görög antikvitás fénykora volt, az ókori demokrácia ekkor emelkedett csúcspontjára. Kortársa volt többek közt Démokritosz, Szókratész, Platón, Pheidiász, Szophoklész, Arisztophanész, Praxitelész, Hérodotosz, Thukydidész. A szellemi életnek ez a magaslata nyilván az orvostól is többet kívánt, mint a korábbi és a későbbi századok hullámvölgye. Pusztán ezért merem hinni, hogy a kortársak ítélete Hippokratész esetében mérvadónak tekinthető, noha a későbbiekben lesz alkalmunk látni a kortársi ítéletnek félrevezető példáit is.

Hatása felülmúlja minden más orvosét. Az ókorban tisztelték, a középkorban fetisizálták, a reneszánsz csak futólag csökkentette tekintélyét, az újkorban szimbólummá nemesedett – noha tanításaiból egyre kevesebb maradt időálló. Az orvostudomány fokozatos fejlődését a *Corpus Hippocraticum*hoz írt kommentárok tömege szolgálta. E tekintetben még hasznos is volt az ősi szöveg homályossága: Hippokratész, illetve a *Gyűjtemény* kijelölte a *feladatot;* ha megoldását nem is, szándékát az orvosok mindenesetre értették, és kétezer-ötszáz éven át igyekeztek a hiányokat kipótolni, a félreértéseket tisztázni, a kórtani szemléletet használhatóbbal felcserélni, a gyógyítást valóban kauzális-természettudományos módszerré fejleszteni.

Amikor Hippokratészt „az orvostudomány atyjának" tekintjük, ez még szimbolikusan sem azt jelenti, hogy vele kezdődött az orvosi tudomány, hanem: tőle – és iskolájától, kortársaitól – származik a gyógyító törekvések elméletének és gyakorlatának *első tudományos szintézise.*

Aszklépiosz ezzel nyugalomba vonul. Továbbra is tiszteljük, becsüljük, de ha valaki *csak* aszklépiád, Hippokratész előtt orvosnak számított, mostantól fogva kuruzsló – még ha alkalmilag csodát művel is.

ARISZTOTELÉSZ ÉS KORA

Ha a görög fénykorra gondolunk, első helyen *Athén* jut az eszünkbe, Akropoliszával és Erekhtheionjával, márványpalotáival és ezüstbányáival, demokráciájával és rabszolgáival. Filozófiai iskolák jutnak eszünkbe, és a nagy drámaírók triásza, isteni szobrászok, jeles festők, az *agorán* ágáló polgárok; hetérák, pederaszták, leszbikusok, nimfománok. Sok egyéb is juthat az eszünkbe Athénról és az egész görög félszigetről, csak egy nem: hírneves orvos.

Különös, hogy így van, de tény: sem Athénnak, sem Spártának, Thébainak, Argosznak egyetlen nagynevű orvosa sem volt akkor, amikor a kis-ázsiai partvidéken Pergamon, Epheszosz, Milétosz, Halikarnasszosz s főként Knidosz, a szemben lévő szigeteken Khiosz, Számosz, Rhodosz s mindenekfelett Kósz, a túloldali Dél-Itáliában pedig Krotón és Szicília ontotta a jeles orvosokat, akiknek a nevére csak azért nemigen emlékezünk már, mert Hippokratész elnyelte az emléküket, tekintélye árnyékba borította vagy magába olvasztotta a személyüket.

Szemet szúrt ez másnak is. Próbálták magyarázni gazdasági helyzettel, perzsa, babiloni, egyiptomi hatással, dór–ión rasszellentéttel, arisztokráciával, demokráciával, zsarnoksággal, szabadsággal, különleges klímával, fajtakeveredéssel, tengeri hajózással, vallási előítéletekkel és ezek levetkezésével... Egyik magyarázat sem meggyőző; elfogadni sem tudom őket, jobbat mondani sem tudok helyettük – bele kell nyugodnunk abba, hogy így van.

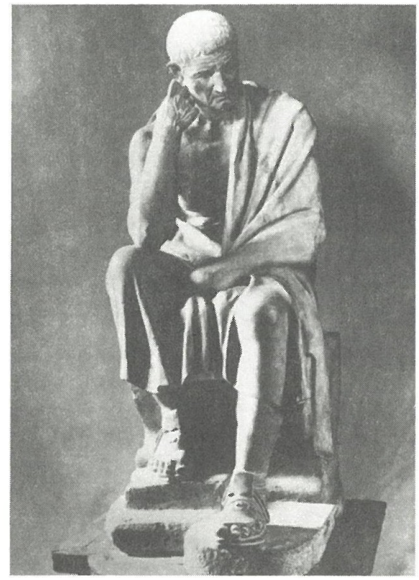
Athénnak mindazonáltal fontos szerep jutott az orvostudomány történetében, éspedig Arisztotelész révén. Nem volt orvos, hanem polihisztor és filozófus, de orvosi kérdésekben is nyilatkozott, és szavának kétezer éven át nagy súlya volt.

Filozófiájának lényege az *anyag és forma* dialektikus egysége: az állandóan mozgó anyagban rejlő lehetőséget (dynámisz) a forma teszi azzá, ami: a forma adja az anyag célját és értelmét, *entelekheiá*ját.

Orvosi vonatkozású megnyilatkozásai nem gyógyító, hanem élettani jellegűek, és csöppet sem szerencsések. Realizmusa itt nem érvényesül, deduktív módszere visszalépés a hippokratészi indukcióhoz viszonyítva, spekulatív természetfilozófiája dogmatizálja az őselemek már idejétmúlt tanát. Az agyvelőről nem osztotta Alkmaión és Hippokratész nézetét: nem az érzékelés és gondolkodás központjának tartotta, még kevésbé a lélek székhelyének, hanem hőszabályozó mirigynek, amely hűti a szervezetet, míg a szív melegíti. A szív nemcsak hőtermelő, hanem az érzékelés központja is, talán a lélek székhelye. Hibás leírást ad róla: három kamrát tételez fel, a pitvarokat nem ismeri, az ereket is alig, az artériák és vénák közt nem tesz különbséget. Az anyagcserét egyszerű főzési folyamatnak tekinti, aminek végterméke a vér és a beleken át kiürülő felesleg. Az izom az érzékelésnek, a levegő a léleknek hordozója (pneuma!). A méh kétszarvú. A bordák, kéz- és lábcsontok számát hibásan adta meg, pontosabb az érzékszervek leírása. Az utódnak az anya adja a testét, az apa a lelkét.

Ezek bizony jórészt téves elképzelések; nem is érdemelnének említést, ha Arisztotelész óriási tekintélye nem tette volna oly nehézzé a megcáfolásukat. A reneszánsznak nem csekély fáradságába került kiküszöbölni a „peripatetikus" balgaságokat. Ma ismét visszanyerte Arisztotelész azt a megbecsülést, amit óriási ókori ismeretanyaga és mély bölcselete miatt megérdemel, ez azonban nem lehet ok arra, hogy tévedéseit tiszteljük – még ha esetleg mentséget találunk is rájuk.

Áttételesen Arisztotelész hatásának – éspedig nagyon is pozitívan értékelhető hatásának – tulajdoníthatjuk az alexandriai orvosi iskola létrejöttét, minthogy a várost az ő tanítványa létesítette: Nagy Sándor.



Töprengő Arisztotelész, görög szobor római másolata (Róma, Palazzo Spada)

Arisztotelész (Sztageira, Kr. e. 384–Khalkisz, 322) az ókor legnagyobb filozófusa és természettudósa. Makedóniából származik, orvos fia, Platón tanítványa, Nagy Sándor nevelője volt. 336-tól az általa alapított athéni Lykeionban tanított, „peripatetikusan" – vagyis fel-alá sétálva –, ezért nevezik tanítványait és későbbi híveit peripatetikusoknak. Természettudományos munkásságát a realitásra törekvés és a deduktív módszer jellemzi. A természetet célszerűséggel ruházza fel, az atomok létezését nem fogadja el, a szerves életet a négy alapelemből (föld, levegő, tűz, víz) és az ezeket rendező éterikus elemből *(quinta essentia)* vezeti le. A világegyetemet óriási gömbnek tekinti, közepén a Földdel, körülötte a szférákkal, amelyekben a bolygók keringenek. A lélek a test formája *(entelekheiája)*, működése anyagi természetű; a növénynek vegetatív, az állatnak érzékelő és ösztönös lelke van, az embernek ezeken kívül szelleme is *(nusz)*, aminek egy része isteni eredetű és halhatatlan. Állattani könyveiben meghatározza a faj fogalmát, rendszertana Linné fellépéséig használatos. Foglalkozott a csirkeembrió fejlődésével. Filozófiai, metafizikai, logikai, szociológiai, poétikai, retorikai stb. munkásságára itt nem térünk ki. A művelődéstörténet egyik legnagyobb hatású gondolkodója.

Orvosi szempontokat tartalmazó könyvei: *Iatrika* (Orvostan, elveszett), *Physzika* (Természettan), *Peri zóón isztoriasz, morión, genészeósz* (Állatok története, szervezete, keletkezése), *Peri aisztészeósz* (Érzékelés), *Peri genészeósz* (Keletkezés), *Peri pszykhész* (Lélek), *Meteórologika* (Időjárás).

Irod.: *P. Kalthoff:* Das Gesundheitswesen bei A. Berlin/Bonn 1934. – *E. Clarke–J. Stannard:* A. on the anatomy of the brain. (Hist. Med. 1963.) – *Sattler J.:* A. műveinek orvostörténeti vonatkozásai. (Orvostörténeti Közlemények *62–63*, 1971.)

És két orvos nevére mégis emlékezünk e korszakból, Arisztotelész kortársai és feltehetőleg tanítványai voltak mindketten: karysztoszi *Dioklész* és kószi *Praxagorász*. Életükről nincs több adatunk a születési helyüknél. Kr. e. 300 körül éltek, és bámulatosan sokat tudtak. Sok orvosi könyvükből nem maradt fenn egyetlenegy sem, de az utódok évszázadokon át annyiszor idézik őket, hogy e töredékekből rekonstruálni lehetett az ismereteiket.

Dioklész kétségtelenül Arisztotelész személyes tanítványa volt, a botanikus Theophrasztosszal együtt. Filozófiájában mesterét követte, orvosi gyakorlatában Hippokratészt. Tizenhat könyvéről tudunk, ezekből 190 töredék maradt fenn. Galénosz szerint ő írta az első anatómiakönyvet, és e kifejezést a bonctanra elsőként ő használta. Anatómiai tudása lenyűgöző. A szívet a véráram forrásának tekintette. Sok olyan bonctani részletet figyelt meg, amit a reneszánszban újra fölfedeztek: uréter, petefészek, kürt *(tuba Falloppii)*, a vékony- és vastagbél közti billentyű *(valvula ileocoecalis Bauhini)*, epehólyag, epevezeték. Klinikai leírásai találóak, elkülönítette a mellhártyagyulladást a tüdőgyulladástól, a máj okozta hasvízkórt a lépből kiinduló puffadástól. A termékenyülésnek, sterilitásnak, menstruációnak, klimaxnak találó leírását adta. Élettani felfogása az empedoklészi négy elemen (tűz, víz, levegő, föld) és négy minőségen (meleg, nedves, hideg, száraz) alapszik, kórtana pedig a hippokratészi négy folyadékon meg a pneumatanon. A testnedvek között kitüntetett szerepet tulajdonít a meleg vérnek mint a pneuma hordozójának; a flegma és az epe megrontja a pneumát, lázas betegséget okoz. A levegő nemcsak a szájon és orron át kerül be a szervezetbe, hanem a bőr pórusain keresztül is. Az embriológiában Empedoklész követője, a számmisztikában Pythagoraszé (7, 14, 21, 28: kritikus számok), egyebekben főleg Hippokratész nyomában jár, anatómiából és gyógynövénytanból többet tud nála. Elveszett könyvei az egészségtanról, bonctanról, farmakológiáról, női bajokról, embriológiáról, emésztésről, lázas betegségekről, gimnasztikáról, kór- és gyógytanról szóltak. Szóranosz, Galénosz, Oreibasziosz, Caelius Aurelianus sűrűn hivatkozik rá.*

*Irod.: *C. G. Kühn:* D. Carystius fragmenta collegit. Lipcse 1827. – *M. Fraenkel:* D Carystii fragmenta quae supersunt. Berlin 1840. – *M. Wellmann*, in Fragmentsammlung der griechischen Aerzte. Berlin 1901.

Praxagorász körülbelül ugyanebben az időben élt, Kósz szigetén folytatott orvosi gyakorlatot, ahol már az apja is orvos volt: Nikarkhosz. Számos könyvet írt ő is, ezek is elvesztek, de főként Galénosz gyakran idézi őket. Nem volt annyira elméleti beállítottságú, mint Dioklész, maga a gyógyítás jobban érdekelte, könyvei főként az akut betegségek diagnosztikájával és terápiájával foglalkoztak. Lényegében Hippokratész követője volt, némi eltéréssel – például nem négy, hanem tizenegy életnedvet különített el, köztük legfontosabb a vér. Nézete szerint kellő hőmérsékleten az emésztés vérré alakítja az élelmet, csökkent vagy túlzott hőmennyiség felszabadítja a többi életnedvet, és ezáltal betegséget okoz. Úgy tűnik, Praxagorász fogalmazta meg elsőként azt a Harveyig uralkodó nézetet, hogy az erek közül csak a vénákban folyik vér, mig az artériák a *pneuma* közvetítésére szolgálnak, ami a szívből kiindulóan irányít minden tudatos mozgást és minden lelki tevékenységet. Az artériák egy csoportja elveszíti üregét, ezeket Praxagorász *neuron*nak nevezi – vagyis tőle származik az idegek neve, és talán sejtett valamit működésükről is. Az ő tanítványa volt ugyanis Hérophilosz, aki Kósz szigetéről került át Alexandriába, és mint nyomban meglátjuk, ott továbbfejlesztette az ókori neurontant.*

* Irod.: *F. Steckerl:* The Fragments of P. of Cos and His School. Leiden 1958.

Dioklész és Praxagorász közvetítő szerepe fölmérhetetlen. Közvetlenül Alexandriának, azon keresztül a későbbi görög-római orvosoknak, majd a középkornak és reneszánsznak továbbították Arisztotelész egészségtanát és Hippokratész kórtanát.

ALEXANDRIA ORVOSI ISKOLÁI

Nem sokáig tartott a kis görög városállamok viszonylagos nyugalma, egymás közötti torzsalkodása. Kr. e. 340-ben II. Fülöp makedón király megkezdte hódító háborúját az Athéni Szövetség ellen, halála után Nagy Sándor folytatta az egész akkor ismert világ ellen. Amikor 331-ben Egyiptom földjéről kiűzte a perzsákat, a Nílus deltájánál várost alapított Alexandria néven. Ez a rövidesen millióssá növekedő világváros vette át Athéntól a hellén műveltség stafétabotját. Az uralmat a Ptolemaiosz dinasztia tartotta kezében, ennek első tagja Nagy Sándor egyik hadvezére volt, az utolsó pedig a hírneves Kleopátra, akinek bukásával a háromszáz éves virágzás véget ért, a stafétabot Rómába került át.

A hellenizmus korának szokták nevezni e pár évszázadot, amelyben a görögök hatalma már megtört, szellemi uralma azonban töretlen maradt.

Az első Ptolemaioszok művészet- és tudománykedvelő uralkodók voltak, s minthogy a fejlett ipar és kereskedelem megadta hozzá az anyagi lehetőséget, Alexandria pár évtized alatt egyedülálló kultúrközponttá fejlődött. Hatalmas könyvtáraiban (Muszeion, Szerapeion) közel egymillió könyvtekercset őriztek, iskolái beillettek egyetemnek, fejlett kórházai, csillagvizsgálói, állat- és növénykertjei voltak, nem szólva a színházakról, cirkuszokról, testedző gymnaszionokról, fürdőkről. A tudósok állami támogatást élveztek, teljes ellátással bent laktak a Muszeionban.

A Ptolemaiosz család későbbi nemzedékei sajnos nem tették magukévá elődeiknek ezt a dicséretes buzgalmát, s a Római Birodalom kivirágzásával – Augustus császár korában – Alexandria úgyszólván megsemmisült. Mégis, pár évszázad elegendő volt ahhoz, hogy a hellenizmus végérvényesen bevésse nevét az európai kultúra történetébe. *Hipparkhosz* volt az első tudományosan dolgozó csillagász. Nem jósolt a csillagokból, hanem mért és számolt: bevezette a hosszúsági és szélességi körök alkalmazását, meghatározta a bolygók pályáját, kiszámította a Nap és a Hold távolságát a Földtől, jegyzéket és térképet készített a csillagokról. *Ptolemaiosz Klaudiosz* neve csak véletlenül egyezik az uralkodó dinasztiáéval; ő az a csillagász, aki a híres epiciklusos elmélettel értelmezte a bolygók pályáját. Az elmélet téves, de zseniális. Kopernikusz mert először kételkedni benne, mint ahogy *Eukleidész* matematikájának általános érvényessége sem ingott meg Bolyai János gyanakvásával, csak Einstein bizonyította be, hogy itt a Földön érvényes ugyan, de interkozmikus viszonylatban más törvények uralkodnak.

Ez a néhány név mutatja, hogy ha az irodalom és művészet terén talán nem is, a tudományban feltétlenül méltó utódja volt Athénnak a hellén Alexandria. Az orvostudományban pedig messze túltett rajta: Hérophilosz és Eraszisztratosz klinikája legalábbis középiskola Hippokratész elemijéhez képest.

Ez nem túlzás, és nem Hippokratész lebecsülése. Élettan nélkül (beleértve az anatómiát is) és hibás kórtani kiindulóponttal lehet ugyan alapvetően fontos orvostudományi megállapításokat tenni, lehet kórképeket szépen leírni, tapasztalati alapon esetleg jól gyógyítani, lehet a külső körülmények kóroktani szerepére, az orvosi etika fontosságára okosan felhívni a figyelmet – ezt mind megtette Hippokratész, de ez csak a gyógyítás elemi iskolája. Az első gimnázium a *boncolással* kezdődik, ezt pedig tudatosan, *emberen*, Hérophilosz valósította meg, Eraszisztratosz folytatta. Előttük is voltak görög boncolók, állati tetemek vizsgálatával fontos kérdésekre kerestek és találtak is választ, de egyértelműen az anatómiában és élettanban látni a gyógyító tudomány követendő útját: ez az alexandriai iskolák nagy felismerése.

Hérophilosz alexandriai orvos. Kr. e. 320 körül született a Boszporusz kis-ázsiai oldalán, egy megariai görög településen, Khalkedonban. Feltehetőleg Alexandriában halt meg, halálának időpontja nem ismeretes. Kósz szigetén, Hippokratész tanítványánál, Praxagorásznál szerezte orvosi ismereteit; tanult a szemben lévő knidoszi iskolában is, Khryszipposztól. Életéről nem tudunk mást, mint hogy Alexandriában működött, sikeresen. Tizenegy könyvéről (értekezéséről) van tudomásunk: három könyv a bonctanról *(Anatomiké)*, kettő a pulzusról *(Peri szphygmón)*, egy-egy a szemészetről *(Peri ophthalmón)*, az étrendről *(Diaitétikósz)*, a szülészetről (*To meitikón*, bábakönyv), a gyógymódról, egészségügyi előítéletekről, valamint Hippokratész-kommentárok. A könyvek nem maradtak fenn. Ötszáz évvel később Galénosz, Szóranosz és Rufosz bőséges utalásaiból lehetett rekonstruálni Hérophilosz nézeteit és ismereteit. Galénosz a „dogmatikus iskola" hívének mondja, amin csupán az értendő, hogy nem érte be a megfigyeléssel és leírással, hanem rendszerezésre is törekedett.

Irod.: *K. F. H. Marx:* H., ein Beitrag zur Geschichte der Medizin. Karlsruhe/Baden 1838. – *Uő:* De H. celeberrimi medici vita. Göttingen 1842. – *F. Kudlien:* H. und die Beginn der medizinischen Skepsis. Gesnerus 1964.

Többes számban kellett mondani, Hérophilosz és Eraszisztratosz ugyanis riválisai voltak egymásnak. Vagyis... így tartja az orvostörténeti köztudat, sőt olykor ellenséges szembenállásról is beszélnek. Nem vagyok bizonyos abban, hogy indokoltan.

Kettejük közt Hérophilosz volt az idősebb. Ptolemaiosz Szótér idején került Alexandriába, tehát a virágkor kezdetén. A Muszeion nem múzeum volt és nem egyszerű könyvtár, hanem tudományos kutatóközpont, orvosi iskolával; ennek első orvosa Hérophilosz. Nagy tekintélyű tanár volt, és jó nevű orvos. Hippokratészt tisztelte, de nem mindenben követte. A négy testnedv helyett négy életfenntartó erőt *(dynamisz)* tételezett fel: a máj tápláló-, a szív melegítő-, az agy gondolkodó- és az idegek érzőerejét.

Nevét a boncolásai tették halhatatlanná. Állatot és embert rendszeresen boncolt. Nem lehetetlen, de nem is bizonyított, hogy halálraítélteken viviszekciót végzett. Különösen fontosak az agy boncolásával kapcsolatos adatai. Leírta az agy burkait, ereit és kamráit, elkülönítette a nagy- és kisagyat, a gerincvelőt. Nagy jelentőséget tulajdonított az agykamrák rendszerének. Elmélete szerint a gondolkodás és értelem anyaga, a *pneuma*, a levegőből a tüdőn át a szívbe kerül, ott vérrel keveredik és megtisztul, az artériákon át továbbjut a koponyaalapon lévő csodarecébe *(rete mirabile)*, onnan az agy érhártyás fonatán *(plexus chorioideus)* átszűrődve az agykamrákba, éspedig a képzelet pneumája az elülső agykamrába és a homloki lebenybe, az emlékezés pneumája a két oldalsó kamrába és a temporális agylebenyekbe, a mozgás pneumája pedig a hátsó kamrába és a nyakszirti lebenybe. Így lesz az agyvelő a lelki élet és a testi mozgások központi irányítószerve. Az idegműködés összerendező és uralkodó pontját, a *hégemonikon*t a IV. agykamra alapján látható bemélyedésben tételezte fel. Ennek alakja az akkor használatos írótollra emlékeztet, amiről a *kalamosz* nevet kapta; ma is *calamus scriptorius Herophilii* a neve.

Minthogy az emberi agyvelő alapján csodarece nincs, egyes háziállatoknál ellenben megtalálható, Hérophilosz elképzelése nyilvánvalóan egyesíti az ember és az állatok boncolásánál nyert tapasztalatokat.

Az artériák és vénák elkülönítését Praxagorásztól és Dioklésztől vette át, akik a *neuron* fogalmát is bevezették, de nem az idegekre, hanem az erek és inak elvékonyodott végére. Hérophilosz határolta el az erektől és az inaktól az idegeket, nyomban elkülönítve egymástól az érző- és a mozgatóidegeket. A mozgató idegrendszernek a *proairétika* (fölemelő) nevet adta, de a célszerűbb és azóta is használatos *kinétika* (mozgató) elnevezést is már Hérophilosz életében bevezette Eraszisztratosz.

Az idegrendszeren kívül Hérophilosz jól ismerte az érrendszer, a szem és szemideg, a máj és szív, az ivarszervek és a méh alaktanát, sőt a nyirokereket is, bár ezek funkcióját nem. A pulzus diagnosztikus jelentőségét kószi mesterétől, Praxagorásztól tanulta, továbbfejlesztette, számolására vízi órát *(klepszidra)* használt. Négy jellegzetességét írta le: erősség, hosszúság, sebesség, ritmus; az utóbbinak három kóros változatát ismerte. Helyesen ítélte meg az érlökés és a szívmozgás kapcsolatát, valamint a légzést is, a tüdőerek szerepével azonban nem volt tisztában. A méh, petefészek, kürt, menstruáció, nehéz szülések tárgyalása meglepő tájékozottságra vall. Tőle származik a patkóbél „tizenkétujjnyi" elnevezése *(dodekadaktilosz*, latinul *duodenum)*.

Mindezt bizonyos fenntartással közöljük róla, minthogy saját művei nem maradtak fenn, követői és jeles tanítványai nem voltak, anatómiai munkásságát nem folytatta senki: Galénosz és kortársai félezer év távlatából keltették életre elfelejtett tanítását. Ugyanez a helyzet a

rivalisával is. ERASZISZTRATOSZ tán húsz évvel fiatalabb lehetett nála, szintén a kószi és knidoszi iskolát járta ki, és ugyancsak megértette azt, hogy az orvostudomány alfája és ómegája az élettan meg a halott-tan – vagyis a boncolás. Hogy erre magától jött-e rá, vagy Hérophilosz adta hozzá az indíttatást, nem tudhatjuk. Lehetséges, hogy mesterének tekintette Hérophiloszt, és tudatosan folytatta a munkáját; hogy aztán egyes dolgokban másként vélekedett, ez szembeállíthatta őket magukat, vagy talán csak a tanítványaikat.

Amennyire a négy-ötszáz évvel későbbről fennmaradt utalásokból megítélhető, Hippokratész humorálpatológiáját Eraszisztratosz nem tartotta kielégítő kórtani magyarázatnak. A fekete epét egyáltalán nem említi, a másik három folyadék (vér, nyák, epe) felszaporodását *plethora* néven súlyos bajnak tekinti, terápiájában is főként a nedvek felhalmozódása ellen küzd koplaltatással és diétával, módszeres gimnasztikával, gőzfürdővel. Az érvágást, drasztikus hashajtást, más erős gyógyszereket nem kedveli, a gyógyításnál többre becsüli a megelőzést, amit a mértékletes és egészséges életmóddal próbál elérni.

A boncolásban nem elégedett meg az ép anatómiai viszonyok tisztázásával, hanem közvetlenül a halál beállta után is végzett boncolást, abból a célból, hogy a halál okát vagy a betegség mibenlétét tisztázza. Eszerint a *kórbonctant* elsőként ő művelte. Hogy milyen eredménnyel, azt csak akkor tudhatnók, ha előkerülnének a boncolásról szóló könyvei, amelyek kórleírásokat is tartalmaztak.

Úttörő volt az összehasonlító állatboncolásban is: az értelem fejlettségét az agyvelő barázdáltságával hozta kapcsolatba, állítását a nyúl, a szarvas és az ember agyának összehasonlításával demonstrálta. Ez egyben az ember felsőbbrendűségének természettudományos magyarázata, szemben a még oly sokáig dívó misztikus feltevésekkel.

Az agyat tekintette a gondolkodás székhelyének, mint előtte Alkmaión, Hippokratész, Platón és Hérophilosz, ellentétben azokkal a nem kevésbé jeles gondolkodókkal, akik szerint az értelem székhelye a szív: Empedoklésszel, Dioklésszel, Arisztotelésszel, Praxagorásszal stb. Az idegrendszer egzakt vizsgálatában ugyanarra az eredményre jutott, mint Hérophilosz.

Fiziológiai nézeteiben nem érte be Hippokratész nedvkórtanával, szerepet juttatott a szilárd részeknek is (atomok), a levegőnek is (pneuma), és a *horror vacui* elvnek, amely szerint a természet „irtózik az ürességtől", tehát a szilárd, folyékony vagy légnemű anyagok tüstént benyomulnak oda, ahol valamiféle űr támad. Mindebben nem különösképpen eredeti, hiszen az atomok tanát Démokritosz és Epikurosz divatos filozófiai irányzattá tette, a világlélek–pneuma–levegő azonosság a ión természetbölcselők ötlete, az ürességtől irtózás a peripatetikusoké, és hogy a szilárd részek közötti pórusokon keresztül áramlanak az életnedvek, ilyesmit Empedoklész is emlegetett. Mégis, Eraszisztratosznak sikerül ezekből az elemekből egy tévedései mellett is imponáló élettani szemléletet kialakítani.

A szervezet apró részecskékből áll, amelyek a táplálkozás és légzés útján folyvást megújulnak, éspedig *hármas csőrendszeren* át: az artériák szállítják a levegőt, a vénák a táplálékot, az idegek pedig az agyvelő utasításait.

A körforgás, amit észlelése és elképzelése alapján leír, nagyon tanulságos. A légzést a táguló mellkas izomzata idézi elő, a *horror vacui* alapján (ma azt mondanók: negatív nyomással) beszívja a külső levegőt a kitágult tüdőbe, amit azután, mint egy spongyát, összenyom. A vénaszerű artérián *(arteria phlebótész)* keresztül a levegő átpréselődik a szívbe, ahol – ismét a horror vacui miatt – a bal kamra magába szippantja. A kamra összehúzódásakor a levegő egy része a szervezetbe, más része az agyba áramlik, visszaáramlását a záródó billentyűk akadályozzák meg. Az agyban a levegő „pszichés pneumává" alakul,

ERASZISZTRATOSZ (Iúlisz, Khiosz szigetén, Kr. e. 304 k.–Mykalé, 245 k.) alexandriai orvos. Orvosi családból származott, tanulmányait Athénban kezdte, Arisztotelész vejénél sajátította el a peripatetikus filozófiát, talán a botanikus Theophrasztosztól is tanult. Kr. e. 280 táján a kószi Praxagorász iskolájának, majd Knidoszban az ifjabb Khryszipposznak tanítványa. Hippokratész tanait tehát jól ismeri. Alexandriai letelepedésének időpontjáról nincs adatunk, ugyanígy életének további eseményeiről sem. Tíznél több könyvéről van tudomásunk – bonctan, lázas betegségek, általános kórtan, tüdőbaj, köszvény, vízkór, gyógyszertan, közegészségügy –, semmi nem maradt fenn belőlük. Ellenőrizhetetlen források szerint hatvannál több könyvet írt, Kr. e. 250 körül gyógyíthatatlan rákja miatt önkezével vetett véget az életének.

Irod.: *R. Fuchs:* Erasistratea. Lipcse 1892. – *Uő:* E. capita selecta. (Hermes 1894.) – *G. Verbeke:* L'évolution de la doctrine du pneuma. Párizs/Louvain 1945. – *L. G. Wilson:* E., Galen and the pneuma. (Bull. Hist. Med. 1959).

az erekkel párhuzamosan haladó idegpályákon keresztül a szervezetben szétoszlik, mozgást, illetve érzékelést idézve elő. A jobb kamra ugyanekkor a májban vérré alakult táplálékot fogadja magába, majd árasztja szét a testben. Ha itt Eraszisztratosz felismerte volna, hogy a vér kipréselését a bal kamra, széthordását az artériás rendszer végzi, akkor fölfedezte volna a vérkeringést. Erre azonban nem jött rá, mert boncoláskor a bal kamrát és az artériákat üresnek találta, következésképp a pneuma hordozójának hitte. Minthogy sebesülés esetén és állatkísérletekben az artériában néha mégis észlelt vért, finom *szynanasztomóziszok*at (összekapcsoló érhidakat) tételezett fel, amelyeken át az elillanó levegő helyébe vér szívódik be a horror vacui révén.

A gyomorban péppé alakult ételből a máj nemcsak vért készít, hanem epét is, ami egyrészt visszakerül az emésztőrendszerbe, másrészt a vérbe jutva létrehozhatja az epés vérmérsékletet.

Különös, hogy ez a nagyvonalú élettani rendszer nem talált közvetlen folytatóra, csak négyszáz éves késéssel, Galénoszban. Eraszisztratosz iskolája ugyanúgy nem termelt ki tehetséges utódokat, mint Hérophiloszé: a tanítványok beérték azzal, hogy egymással vitatkoztak. Nevük és művük nem is maradt fenn, ehelyett fennmaradt egy harmadik alexandriai iskolának az emlékezete: az *empirikusok*é, akik azért nevezték magukat így, mert a varázslatot is, az elméleti tudást is elutasítva, pusztán a tapasztalásra hagyatkoztak.

Az empiristák felbukkanása visszatérő jelenség az orvoslás történetében: mindig olyankor kerülnek előtérbe, amikor a tudományos spekulációhoz fűzött reménység szertefoszlik, és a kudarc érzése az egész tudományos okoskodás elutasitásához vezet. A gyógyítás pusztán analógiás alapon történik: ez a gyógymód ennél a betegnél bevált, hasonló esetben próbálkozzunk ugyanezzel. Kétségtelen, hogy e szerény metódus ideig-óráig eredményes, de tartósan nem elégítheti ki a gyógyítás igényét.

Az első empirikus iskola közvetlenül Eraszisztratosz működése után hirdette meg a tapasztaláshoz visszatérés jelszavát, feltehetőleg éppen a két alexandriai mester tanítványainak hangos és meddő vitázása miatt. E feltételezésre Celsus visszaemlékezése ad okot, aki szerint ez idő tájt az a mondás járta, hogy nem ékesszólással, hanem gyógyszerekkel kell gyógyítani*, és hogy nem azzal kell törődni, mi okozza a betegséget, hanem: mi gyógyítja meg?*

* „Morbos non eloquentia, sed remediis sanari." (Celsus)
* „Non interesse quid morbum faciat, sed quid tollat." (Celsus)

RÓMA ORVOSAI

A görög–római antikvitást egy lélegzetre szoktuk említeni, mintha a római nem is volna homlokegyenest ellentéte a görögnek. Nem jobb az egyik a másiknál, és nem is rosszabb: más. Más temperamentum, más érdeklődés, más történelmi hivatástudat, más művészi és tudományos alkotóerő. Néha leegyszerűsítik ezt az ellentétet így: a görögöknek kultúrájuk volt, a latinoknak civilizációjuk. Ez a leegyszerűsített ítélet nem alaptalan, mégsem igazságos. A görögöknek is volt némi fogalmuk a civilizációról, és a Horatiustól Marcus Aureliusig ívelő latin kultúrát balgaság volna elfelejteni pusztán azért, mert a *birodalom* nagyhatalmi politikájában fontosabb volt a katona a költőnél.

Az orvostudományhoz azonban a rómaiak csakugyan nem értettek, akkor sem, amikor végre belátták, hogy orvosra mégiscsak szükség van. Évszázadokon át beérték azzal, hogy kuruzslók, füvesemberek, vajákosok, mágusok, csodadoktorok gyógyítottak, ahogyan tudtak. Mint minden primitív népnél, náluk is a varázslat hókuszpókuszaiból és a népi tapasztalásból ötvöződött valamiféle gyógyító hagyomány,

A rómaiak ősidőktől fogva ragaszkodtak a mágián és a valláson alapuló gyógyítás gyakorlatához, de azért elterjedt a Városban Aszklépiosz kultusza, majd megtelepedtek a görög orvosok és sebészek – a szilárd, pozitív, tudományos hagyományok hordozói. Ezek a rabszolgák vagy „libertusok" járatosak voltak a diagnosztika és a terápia mesterségében, vagy csak – egész egyszerűen – empirikus alapon megtanulták, hogyan kell gyógyszereket és kenőcsöket készíteni. Gyanú és ellenséges érzület áradt feléjük azokból, akik szívügyüknek tekintették az ősi szokásokat, mégis elsőnek a lovagok és senatorok bízták rájuk az egészségüket.

(*Az antik Róma*. Firenze, 1963. Corvina, 1967. 141. o. Ford. Lontay László)

csakhogy ez fennmaradt akkor is, amikor a rómaiak már rég nem voltak primitívek.

Kr. e. 293-ban pestisjárvány pusztított Rómában. A szenátus rendeletére ekkor tanácsot kértek a „sibyllai könyvektől", mit tegyenek. A válasz – vagy egyszerűen a szenátus határozata – az volt, hogy kérjenek a görögöktől gyógyító istent. A hagyomány szerint a görögök egy szent kígyót küldtek Aszklépiosz valamelyik templomából; hajóval hozták a kígyót, s az a városba érve váratlanul a Tiberis folyóba vetette magát, és egy kis szigetre úszott. Itt, az Insula Tiberinán építették fel Aesculapius templomát, vagyis az első kórházat, ahol lényegében ugyanolyan varázsló-kuruzsló orvoslást folytattak, mint más gyógyhelyeiken.

Ugyanennek az évszázadnak a végén, 219-ben telepedett le Rómában az első görög orvos, *Arkhagathosz* spártai sebész. Sokkal fejlettebb technikával dolgozott római kollégáinál, akik eleinte ámulattal nézték, majd merész műtéteiért röviden hóhérnak keresztelték el. Marcus Porcius Cato, a „szigorú" censor erélyesen tiltakozott minden görög hatás ellen, s különösen óvta hazáját attól, hogy beengedje a görög orvosokat: gyógyítás helyett meg fogják mérgezni a rómaiakat... Megakadályozni azonban nem lehetett a görög orvosok terjeszkedését, annál is kevésbé, mert a hajdani Magna Graecia városai igen hamar római fennhatóság alá kerültek, az ott működő aszklépieionokkal, a szicíliai és krotóni hagyományokkal együtt. S ahogy a birodalom terjeszkedett, sor került a keleti orvosi iskolák szellemének a beolvadására is.

„...ha ez a népség elterjeszti tanait, minden romlásba dől; de még inkább így lesz, ha elküldi hozzánk orvosait. Megesküdtek egymásnak, hogy orvoslásukkal megölnek minden barbárt..."

(M. P. Cato szavait idézi Plinius: *Nat. Hist.* XXIX. 14. Ford. Lontay László)

Az egyre szaporodó görög orvosok kisebb része szabad beköltöző volt (mint a legnagyobbak: Aszklépiadész, Galénosz), a többségük rabszolga vagy felszabadult rabszolga (libertus). Közülük sokan nem is végeztek orvosi iskolát – vagyis nem dolgoztak sem aszklépieionban, sem valamely neves orvos mellett –, csak „magánúton" szereztek valamelyes orvosi ismeretet. Így a rómaiak gyanakvása nem volt egészen alaptalan: ha legyilkolni nem akarták is őket, de sok sarlatán működött a görög és zsidó orvosok közt. Mégis egyre több lett a tekintélyes orvos is; ezeket a szenátus megbecsülte, kiváltságokkal kedvezett nekik. Amikor a görög filozófusokat mint „politikailag veszélyes elemeket" száműzték a városból (Kr. e. 173 és 161), ez a rendelkezés nem vonatkozott az orvosokra, akik „collegiumokba" tömörültek (a szakszervezet egy ősi válfaja volt ez), tanítványokat neveltek, a *taberna medicá*ban fogadták a betegeket, műtéteiket is ott végezték, és e rendelőjükhöz néha *valetudinárium* – ápolda – is tarto-



Cornelius Celcus fantomképe 1675-ből (National Library of Medcine, Bethesda)

CELSUS, Cornelius A. (Kr. e. 20. k.–Kr. u. 40 k.) római enciklopédikus író. Életrajzát nem ismerjük. Nyolc részből álló orvostanának *(De medicina)* bevezető része összefoglalja az orvostörténetet Aszklépiosztól Aszklépiadészig. A nyolc rész: I. egészségesek és betegek dietetikája; II. általános kóroktan, tünettan, kórjóslat és terápia; III. lázas betegségek, elmezavarok, tüdőbaj, epilepszia, sárgaság, elefantiázis (lepra), kábultság, bénulások; IV. testrészek rövid áttekintése, speciális kórtan és gyógytan, lábadozás; V. gyógyszertan (materia medica), sebek és sérülések tünettana, méregtan, külső és belső daganatok, bőrkiütések; VI. bőr, érzékszervek, száj, fogak, nemi szervek és végbél betegségei; VII. sebészet; VIII. csontbántalmak, törések és ficamok. A leírt betegségeket nem minden esetben sikerült azonositani, így például a bőr sok kórformája tisztázatlan maradt.

Lehet, hogy a maga korában megbecsülték és használták Celsus könyvét, mivel azonban nem volt orvos, a „szakma" semmibe vette: római szerzők közül egyedül Plinius tett róla említést *Természetrajz*ában – elismerőleg, minthogy ő sem volt orvos. Az egész középkoron át ismeretlen maradt. Egyetlen, eredetinek számító kéziratát *Tomaso Parentucelli* firenzei könyvtáros – a későbbi V. Miklós pápa – találta meg a 15. században, nyomban ki is adatta: *De medicina,* Firenze 1478. Ez volt az egyik legelső nyomtatásban megjelent orvosi könyv, megelőzte Hippokratész és Galénosz kiadását is. Német fordítása: Mainz 1531 (fakszimiléje: München 1968), ezt követően számos új kiadás, angol, francia és olasz fordítás. Ötvennél több számon tartott latin kiadása közt a legmegbízhatóbb *Ch. Daremberg* gondozásában, Lipcse 1859 (reprint: 1915), valamint *F. Marx,* Lipcse/Berlin 1915 (Corpus Medicorum Latinorum I). Latin–angol bilingvis: London 1960. Eddig utolsó kiadása: Pisa 1968. Önálló monográfia nem jelent meg róla. A Parentucelli által meglelt őskézirat, amelyből a későbbi kiadások készültek, szőrén-szálán elveszett.

zott, a kórházak elődje. Kr. e. 46-ban Iulius Caesar polgárjogot adott Rómában minden idegen orvosnak.

Időszámításunk legkorábbi éveiből megbízható írásos adatok maradtak fenn a rómaiak egészségügyéről. A Corneliusok nemzetségéből származó CELSUS egy hatalmas enciklopédiában *Artes* (Mesterségek) címmel feldolgozta mindazt, amit a filozófia, retorika, jog, hadászat, földművelés és orvoslás terén ekkoriban tudtak. Az enciklopédia zöme megsemmisült, csupán a *Retorika* egy része került elő, és nagy szerencsénkre hiánytalanul a nyolc könyvből álló *De medicina.* Alapossága miatt Celsust sokáig orvosnak hitték, holott nem volt az, bár feltehetően egy valetudináriumban szerzett némi sebészi gyakorlatot.

Láttuk, hogy az előkelőbbek ez idő tájt már igénybe vették a görög orvosok közreműködését, a polgárság meg a nép körében azonban a családfőre hárult a ház népe, a szolgák és rabszolgák ápolása, vagy ha esetleg gyógyító rabszolgát tartott, akkor ennek az irányítása és ellenőrzése. Celsus könyve elsősorban ezt az igényt kívánja kielégíteni. Eredetiségre nem tart számot, főként az alexandriai forrásokra támaszkodik. Alapos áttekintést ad az ókori orvostudomány korábbi eredményeiről és korabeli állásáról, számos azóta elveszett orvosi könyv tartalmát az ő révén ismerjük. Szaktudása imponáló, nyelvezete világos és klasszikusan elegáns, az egyes szerzőktől nyert ismereteket tisztelettel, de kritikával közli, javaslataiban egyéni állásfoglalása is érvényre jut.

Munkája élettani és anatómiai szempontból hézagos, épp csak felsorolja a főbb szerveket. Ez nem tájékozatlanságára vall, hanem megfelel gyakorlati céljának. A betegségek tüneteinek felsorolásában gondos és alapos. Feltűnő a fejfájások több fajtájának elkülönítése, az angina, krup (gégelob) és hurut közötti differenciálás, a tüdőgyulladás, mellbetegség (phthisis), májtáji bántalmak, gyomor- és vesepanaszok, reumás és neuralgiás fájdalmak részletezése. Igen pontosan írja le a trachomát. Huszonegyféle szemműtétet javasol, elsőként említi a hályog érettségének fogalmát és műtéti megoldását.

Tárgyi ismeretei leggazdagabbak a sebészet területén. A leírt műtéteket feltehetőleg maga is végezte vagy legalább látta. Vérzéscsillapításra tamponáláson és leszorításon kívül éraláöltést is javasol. Nemcsak a bőrvarratot és mélyvarratot ismeri, hanem a bélvarrást is. Elsőként ír plasztikai műtétről. A szülés levezetésének több módját tárgyalja. A húgykő sebészi eltávolítását – Hippokratésszel ellentétben – orvosi feladatnak tartja, a gát felől végzett *perineális lithotomia* ma is a nevét viseli, miként az *embryotomia* is, valamint a végtag amputálása kétszakaszos körmetszéssel vagy az ajakrák V alakú kimetszése. A sebszélek egyesítésére kapcsot (fibula) javasol, a furunkulus, karbunkulus és fekély gyógyítására tüzes vasat. Az érvágást általánosan gyógyhatásúnak tartja.

Ajánlott gyógyszerei közt a növényi készítmények mellett réz, arzén, terpentin, bor, ecet, mész is szerepel; pontosan leírja a gyógyszer elkészítésének módját. Nagy súlyt helyez a diétára, koplaltatásra, az

CELSUS A TÜDŐBAJRÓL

Ha súlyosabb a baj, és valóban tüdővészről van szó, akkor mindjárt az elején szükséges az orvoslás, mert ha ez a betegség elhatalmasodik, nem egykönnyen gyűrhető le. Ha a beteg elég erős, ajánlatos egy hosszabb hajóút és levegőváltozás, de ez esetben a hazainál sűrűbb levegőjű vidéket keressünk; éppen ezért Itáliából leghelyesebb Alexandriába menni. Ennyit a betegség kezdeti szakaszában feltétlenül elvisel a szervezet, hiszen ez a kór általában a legvirulóbb életkorban keletkezik, tizennyolc és harmincöt év között.

(Celsus: *De medicina.* III. 22. Ford. Boronkai Iván)

emésztőcsatorna kiürítésére, a fizikoterápiára: fürdő, masszázs, séta, napfürdő, izzasztás, testedzés, környezet- és klímaváltozás.

Tőle származik a gyulladás négy alaptünetének ma is használt felsorolása: *rubor, tumor, calor, dolor* (piros, duzzadt, meleg, fájdalmas), amit később Galénosz kiegészített a korlátozott működéssel *(functio laesa)*; ma általában „galénoszi" tünetegyüttesnek tartják.

Mindenestül: Celsus műve sokkal több annál, amit egy laikus ismeretterjesztőtől várni lehetne. A *Corpus Hippocraticum* és Galénosz művei közt, velük egyenrangú, óriási jelentőségű orvosi összefoglalás, nemcsak történeti, hanem gyakorlati szempontból is. *Ezt tudták* időszámításunk 1. században a rómaiak, és ez nem volt kevés.

Amikor Celsus műve időszámításunk második-harmadik évtizedében elkészült, a rómaiak már nem voltak annyira orvosellenesek, mint az előző századokban. Egy Kis-Ázsiából származó görög orvos nyerte meg a rómaiak szívét, talán azzal, hogy szembefordult a nagy görög elődökkel, Hippokratésszel is, az alexandriaiakkal is, kigúnyolta őket, és homlokegyenest ellenkező kórtani szemléletet állított fel. Aszklépiadésznek nevezte magát, amivel nyilván orvosisteni származásának látszatát akarta kelteni, noha éppenséggel nem követte Aszklépiosz mágikus módszerét. Platón és Arisztotelész filozófiáját is elutasította, inkább Epikurosz és Démokritosz materialista színezetű atomtanát fogadta el. Legalábbis erre lehet következtetni kórtani felfogásából, amelynek középpontjába – a nedvkórtannal ellentétben – a szilárd anyagrészecskéket állította. Utólag ezeket atomnak szokás nevezni, bár ő más kifejezést használt: *anarmoi ogkoi,* ami körülbelül rendezetlen tömegeket jelent.

A rendezetlen tömegek folytonos mozgásban vannak, nyomják, taszítják, dörzsölik egymást. Mozgásukat a köztük lévő üregek, a *pórusok* teszik lehetővé. Visszaemlékezhetünk arra, hogy ez sem egészen új gondolat, Eraszisztratosznál láttuk az eredetijét, ám Aszklépiadész ebből *szolidárpatológiai* szemléletet szűr le, ami Hippokratész humorálpatológiájával szemben nem a nedvek, hanem a szilárd részecskék rendellenes mozgásával magyarázza a betegségeket.

Önmagában ez nem volna baj, hiszen a humorálpatológia éppoly kevéssé helytálló, mint a szolidárpatológia, és mindkettő dacára a jó orvos jól gyógyítja azt, ami a korabeli lehetőségek közt gyógyítható. Valószínűnek tűnik, hogy Aszklépiadész is jó orvos volt, mindenesetre fényes orvosi karriert futott be. Utólag szemére vetették fölényeskedő jellemét és Hippokratésszel szembeni kíméletlen bírálatát (gúnyosan „halálszállítónak" nevezte...), ez azonban éppúgy nem mérvadó a képességei megítélésében, mint az, hogy tekintélyes barátai és pártfogói voltak.

Minthogy Rómában nem orvosként kezdte működését, hanem mint nagy hatású szónok, feltehetőleg szuggesztív egyéniség lehetett, és ennek hasznát látta a gyógyításban. Jelmondata nevezetessé vált: *cito, tuto et iucunde* – gyorsan, biztosan és kellemesen. Ezt nyilván méltányolták a páciensei. A beteg alapos vizsgálatát fölöslegesnek tartotta, „meditatio mortis"-nak, vagyis elmélkedésnek a halálról. A boncolásnak kifejezetten ellensége volt. Legfurcsább, hogy a természetet nem gyógyítóerőnek vallotta, mint a hippokratikusok, hanem a „szimmetria" ellenségét látta benne. Azért furcsa ez, mert pont a „szimmetria" – az anyagi részecskék, mondjuk „atomok" célszerű elrendeződése – az egészséges és természetes állapot, és az orvosnak éppen azért kell beavatkozni, hogy a természet megbetegítő tendenciáját legyőzve helyreállítsa a természetes állapotot.

Még e látszólag önellentmondó tételében is van igazság. Gondoljunk egy lázas, gennyes folyamatra, amelyben a láz meg a genny ugyan a természet védekezőmechanizmusa, az orvosnak mégis az a dolga, hogy a láz és genny megszüntetésével helyreállítsa a természetes

Aszklépiadész (Prusa, Kr. e. 130 k.–Róma, Kr. e. 40 k.) Bithynia tartományból származott, fiatalon bejárta a görög városokat, főként Athént, Alexandriában a farmakológus Kleanthész tanítványa volt. Hogy valójában tanulta-e az orvosi mesterséget, nem lehet tudni. Kr. e. 91-ben telepedett le Rómában, ahol szónoki iskolát nyitott. Amikor tekintélyes politikusok – köztük Cicero, Crassus – barátságát elnyerte, áttért a jobban jövedelmező orvosi mesterségre. Nem riadt vissza az önreklámozás szélsőséges módszereitől, így például nyilvánosan „feltámasztott" egy tetszhalottat. Fennhéjázó modorával és kezdetleges tudományos nézeteivel kissé lejáratta magát az utókor előtt, közvetlen hatása mégis jelentős volt: elsősorban neki köszönhető, hogy az orvosi mesterség Rómában megszűnt megvetés tárgya lenni.

Mintegy húsz könyvet vagy tanulmányt írt: a légzésről és pulzusról, akut és krónikus betegségekről, váltólázról, hasvízkórról, a szív és tüdő betegségeiről, ajánlott gyógymódjairól, a bor terápiás felhasználásáról, továbbá vitairatot Eraszisztratosz fiziológiájához és Hippokratész több művéhez. Mindebből csak töredékek maradtak fenn, tudományos értékük nem állapítható meg. Működését Plinius, Celsus, Caelius Aurelianus, Szóranosz és Galénosz írásaiból ismerjük.

Asclepiadis Bithyni Fragmenta. (A. töredékei.) Ch. G. Gumpert gondozásában. Weimar 1794. – *Ua.* R. Ritter feldolgozásában. Würzburg 1841.
Irod.: *Raynaud:* De A. Bithyno medico ac philosopho. Párizs 1862. – *A. Cocchi–Ch. Gumpert:* A., his life and writings. New Haven 1955.

HATÁSOS ÉLETREKELTÉS

Történt egyszer, hogy Asclepiades, mikor közeli birtokocskájáról hazatérőben a városba igyekezett, arra lett figyelmes, hogy a város határában épp temetés folyik, s nem is akármilyen: rengeteg ember gyűlt össze megadni a végtisztességet, s most ott állt körben, megszaggatott ruhába öltözötten s igen nekiszomorodva az egész sokadalom. Asclepiades közelebb ment, s akár természetes emberi kíváncsiságból, hogy megtudja: kit temetnek (lévén, hogy kérdezősködésére nem kapott választ), akár pedig abban a reményben, hogy mint orvos tapasztalhat valami mesterségébe vágót a hullán – annyi bizonyos, hogy az ott kiterített és épp temetésre szánt ember szempontjából maga a jósors vezérelte őt oda. A boldogtalannak már meghintették tetemét jó szagú fűszerszámokkal, bekenték már arcát illatos kenőccsel, Asclepiades azonban a már megmosdatott, a már kenetekkel ellátott, s a már-már máglyára helyezett embert szemügyre vette, s – tüzetesen megfigyelve bizonyos tüneteket – újra meg újra végigfürkészte testét, és észrevette, hogy pislákol még benne az élet. Felkiáltott hát nyomban:

– Ez az ember él! Félre a fáklyákkal, oltsátok el a tüzet, rontsátok le a máglyát, a sírhoz torra hozott ételt pedig tálaljátok fel az asztalon!

Megzajdult erre a gyülekezet. Az egyik része azt hajtogatta, hogy bízni kell az orvosban, a többiek meg csak nevették a tudományát. Végül, bár még a hozzátartozók is ellenezték – vagy mert már a markukban érezték az örökséget, vagy mert sehogy se tudtak hitelt adni az orvosnak –, Asclepiadesnek mégis sikerült nagy üggyel-bajjal egy kis haladékot nyernie a „halott" számára, és így, visszakaparintva a gyászhuszárok karmai közül, szinte az Alvilágból lopta őt haza, ahol is tüstént megindította légzését, és valamiféle szerek segítségével nyomban előcsalogatta a test rejtekeiben lappangó életet.

(Apuleius: *Florida.* 19, 2–8. Ford. Hegyi György)

egyensúlyt. Ma ezt lehetőleg oki (kauzális) terápiával tesszük; Aszklépiadésznek erre nem volt módja, helyette a *természetes gyógymód* különböző fortélyait alkalmazta. Ha úgy találta, hogy a szilárd részek a pórusok körül megsűrűsödtek, összetömörültek, a pórusokat beszűkítették – ezt az állapotot utólag *status strictus*nak nevezték el –, akkor érvágással, köpölyözéssel, meleg fürdővel, olajos bedörzsöléssel, diétával, sőt koplaltatással küzdött a túlfeszülés ellen. Ha viszont úgy vélte, hogy a szilárd részecskék fellazultak, a pórusok kitágultak, és a szervezet ernyedtsége *(status laxus)* következett be, akkor hideg lemosás, fürdő, zuhany, izgatószerek, séta, torna, masszázs, lovaglás, bő étkezés volt a javasolt gyógymód. A hánytatásnak, drasztikus hashajtásnak, vérvételnek, köpölyözésnek csak mérsékelten volt híve, ellenben nagyon szigorúan vette a folyadék megvonását, másfelől pedig előszeretettel alkalmazta a bort. A bor volt az ő szemében az „isteni gyógyszer". Külön könyvet szentelt a bor gyógyító hatásának, és egész rendszerét dolgozta ki annak, hogy melyik betegségre milyen bort kell inni. Kisebb sebészi beavatkozásoktól nem riadt vissza, például a hasvízkórt pungálással kezelte, és állítólag elsőként alkalmazta fulladásos torokbajnál a gégemetszést.

Jól számított Aszklépiadész, amikor a görögök spekulációitól idegenkedő rómaiakat ezzel a leegyszerűsített kórtannal csalta tőrbe. Nem kell mást tudni, mint hogy szorulás van-e a pórusok körül avagy ernyedtség, ennek megfelelően alkalmazni természetes gyógymódot, a természet tévedésének legyőzésére, a természeti állapot helyreállítására... Nem kell tanulni, nem kell beteget vizsgálni, nem kell boncolni, viszont sok bort kell inni. Aki ettől a terápiától nem gyógyul meg, azon úgysem lehet segíteni.

Kétségtelenül az ő érdeme, hogy röviddel a halála után már csalogatták az idegen orvosokat a birodalomba, római polgárjogot kaptak, és kiváltságokat, és a római polgárok közül is egyre többen tanulták ki a mesterséget – így például Augustus császár háziorvosai: Caius Aemilius és Antonius Musa. A hangadók azonban továbbra is a görögök maradtak.

Aszklépiadésznek talán nem is volt iskolája, tanítványai és követői

mégis voltak, *methodistá*nak nevezték magukat. Az elnevezés arra a módszerre utal, amellyel a *laxus* (ernyedt) és *strictus* (feszes) állapot közti középutat, a pórusok természetes szimmetriáját kívánták elérni. Minthogy Aszklépiadész könyvei nem maradtak fenn, csupán némi töredékei, nem tudjuk, hogy ezeket a kifejezéseket ő is használta-e, vagy csak a követői – laodikeiai Themiszon, tralleiszi Thesszalosz stb. –, akik végletesen leegyszerűsítették az orvoslás elméletét, viszont eredményesen dolgoztak a gyakorlatban. A methodisták írásait a kószi és alexandriai iskolák ellen intézett szenvedélyes támadások jellemzik, terápiás gyakorlatuk azonban nem tért el lényegesen a szidalmazott antik mesterekétől, és gyakran eredményes volt. A császárság virágkora egyben a methodista orvosok virágkora volt, egyúttal a birodalom egészségügyi szervezésének virágkora is. Különösen a hadsereg és a hajóhad orvosi ellátását szervezték meg alaposan, eredetileg a *valetudináriumok* (ápoldák) is katonai intézmények voltak.

A kórházak, de a magánrendelők is alaposan el voltak látva sebészi műszerekkel. Pompeiben látható „az orvos háza", illetve a ház maradványa; tekintélyes épület volt, s egy ládában fennmaradt az orvos gazdag instrumentáriuma, amiből merész műtétekre lehet következtetni.

Szintén hatásos orvosi szolgálat

[Agrippina, amikor látta, hogy a Claudius ételébe kevert méreg nem okozott halált] Xenophon orvos segítségét kéri, akinek a cinkosságát már korábban biztosította magának. Xenophon úgy tett, mintha segíteni akarna Claudiuson, aki hányni igyekezett, és a hagyomány szerint tollat dugott a császár torkába, a toll pedig gyorsan ölő méreggel volt bekenve; Xenophon jól tudta, hogy a legsúlyosabb bűnök kockázattal kezdődnek és haszonnal érnek véget.

(Tacitus: *Annales*. XII. 67. Ford. Lontay László)

Merészek voltak a honoráriumok is, sőt néha szemérmetlenek. Erről Plinius ejt néhány zokszót, s példának hozza fel a kószi Xenophon testvéreket, kik közül Sertinius Xenophon udvari orvos lett; Augustus félmillió sestertius évi fizetést ajánlott fel neki, magánjövedelme ezt meghaladta százezer sestertiusszal. Vagyonát nem győzte házakba és telkekbe fektetni. Tacitus szerint Agrippina kérésére részt vett Claudius császár megmérgezésében; ezt nem bizonyították rá, de mindenesetre jobbnak látta visszatérni Kósz szigetére, ahol az aszklépieion orvospapjaként éppen olyan jól élt, mint előtte Rómában.

Abrakadabra

Azt, hogy a római világban kapcsolat volt a mágia és az orvoslás egynémely népi fogalma között, bizonyítja a *medicamen* vagy *medicamentum* szó kettős jelentése; ez a kifejezés, akár a görög *pharmakon,* éppenúgy jelent valami pusztító elemet, mérget, mint mágikus költeményt és varázsformulát. Az ókor végén újult erővel hatoltak be az orvoslásba a mágikus eszmék. Jellemző példa erre az a sok mágikus recept – híres közülük az *abrakadabrás* –, amelyet a *Liber medicinalis*ba iktattak be; ezt a gyógyszerkönyvet alkalmasint Serenus Sammonicus költő állította össze az i. sz. 3. században.

(*Az antik Róma.* Firenze, 1963. Corvina, 1967.
149. o. Ford. Lontay László)

Aszklépieionok egyébként a Római Birodalomban is szép számmal működtek. A köznép nemigen jutott hozzá a tudós doktorokhoz, nem is nagyon hitt a külföldi praktikákban (görög eredete dacára az Aesculap-templomot már sajátjának tekintette, akárcsak a görög mitológiából romanizált isteneket), s mint azóta is gyakorta tapasztalható: jobban hitt a varázslatban, mint a tudományban.

A HANYATLÓ BIRODALOM ORVOSAI

Pedig a tudománnyal kissé hadilábon álló methodikusok és a különféle kuruzslók mellett az 1–2. században egyre gazdagabbá vált az orvostudomány bontakozása és terjedése a Római Birodalomban. A *pneumatikus* irányzat megalapítójának az Attaliából származó ATHÉNAIOSZT tartják, aki szerint a belélegzett, illetve a bőrön át beáramló levegő (pneuma) tartja egyensúlyban a szervezet alaptulajdonságait, a hideg, meleg, száraz és nedves elemeket. Miként látható, az alapgondolat nem új, a ión természetbölcselők és a sztoikus filozófusok egyaránt beszéltek ilyesmiről, csakhogy náluk a pneuma „világlélek" volt, a négy alaptulajdonság pedig filozófiai elképzelés. Athénaiosznál a pneuma mintegy állandóan megújuló életerőként hatol kívülről a szervezetbe, de nem a világlélek egyedi képviselőjeként, hanem anyagi formában. A hideg, meleg, száraz és nedves alapelemek hibás keveredése okozza a betegségeket.

ATHÉNAIOSZ [Athenaeus de Attalia] szülőhelye ma Antalya néven Törökországhoz tartozik. Az 1. században élt, közelebbi adatunk nincs róla. *Peri boéthématón* (A segélynyújtásról) című könyve nem maradt fenn.

Semmivel sem bölcsebb kórtani felfogás ez, mint a methodistáké vagy akár a hippokratikusoké, csupán az teszi fontossá, hogy Galénosz majd összeépíti a pneumatant a nedvkórtannal, és a vérkeringés helyett az artériákban a levegőt járatja fel-alá, miként Eraszisztratosznál már láttuk.

Athénaiosz, mondhatni, a pneumatikus „hit" ellenére volt jó gyakorló orvos és iskolateremtő tanár. Arisztotelész nyomán a mozgás és gondolkodás központi szervének a szívet tartotta: a *hégemonikon* nem pusztán lélek, hanem anyagi valóság, testi és lelki működéssel. Ez is fontos princípium volt akkor, amikor a mágikus gondolkodás erőteljesen hatott az orvosokra, még inkább a páciensekre. De a jelek szerint ennél is fontosabb lehetett a végül harminc könyvvé terebélyesedő orvosi enciklopédiája, amelyet sajnos csak Galénosz és Oreibásziosz sűrű idézeteiből ismerünk. Ez a maga korában igen népszerű munka terjesztette az élettani, kórtani, embriológiai, egészségtani és dietetikai ismereteket. Gyógymódjában Athénaiosz nagy súlyt helyezett az egészséges életmódra, diétára, fürdőre, edzésre, jó levegőre stb., hangsúlyozta az életkor és a klíma kórtani jelentőségét – amiből ismét láthatjuk, hogy egészen mindegy, milyen iskolához tartoztak az ókori orvosok, lényegében egyformán gyógyítottak.

Tanítványai – Theodórosz, Magnosz, Agathinosz – mindinkább összeolvasztották a pneumatikus nézeteket a többi orvosi szemlélet tanaival; az ily módon kialakult *eklektikus* irányzat legjelentősebb tagja a szíriai származású ARKHIGENÉSZ volt. Traianus császár idejében működött Rómában. Az ő könyveit is csak Galénosz utalásaiból ismerjük, pedig igen sokat írt. Amennyire Galénosz elismerő vagy vitatkozó szavaiból ki lehet venni, egyik könyvében elhatárolta az általános betegségeket a lokálisoktól, külön könyvet szentelt az érlökés diagnosztikus szerepének, az akut és krónikus kórokat is jól elkülönítette, és a láz különböző fajtáiról értekezett; Galénosz sokat tanult és vett át tőle. Legfőbb területe azonban a sebészet volt, amputációnál éralákötést és égetést egyaránt alkalmazott. Másik kedvenc területe a gyógyszertan, több növénynek a gyógyhatását alaposan elemezte.

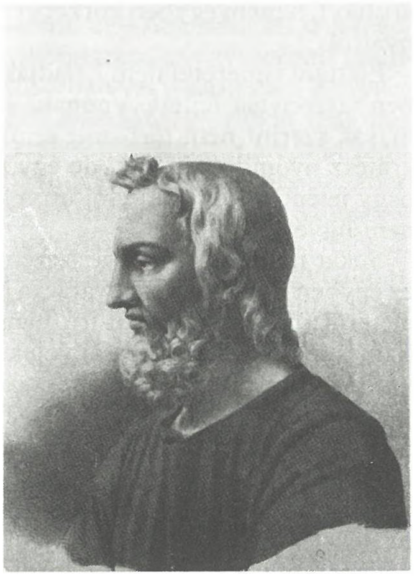
ARKHIGENÉSZ (Apameiában született 54 körül) Rómában praktizált 98-tól 117-ig.

Irod.: *M. Wellmann:* Die pneumatische Schule bis auf Archigenes. (Philol. Untersuchungen, 1895.)

A nagyszabású, évezredes érvényű gyógyszerkönyv is ennek az időszaknak a terméke. A népi orvoslás receptjeit már a „szigorú" Cato összegyűjtötte félezer évvel ezelőtt, éppen a görög tudomány hátráltatása céljából, balga nacionalizmusból. Hasonló receptúrák keringtek széltében-hosszában a birodalom területén, és például Scribonius Largus az 1. században készített egy mutatós gyűjteményt a többfelé használatos gyógynövényekből, de hogy próbálkozása milyen szerény volt, azt rögvest bebizonyította DIOSZKORIDÉSZ Pedaniosz farmakológiai munkássága. Ez a Tarzusz vidékéről származó katonaorvos Nero és Vespasianus császárok idejében élt, a római csapatokkal sok vidéket

DIOSZKORIDÉSZ, Pedaniosz a kilikiai Anazarbusz szülötte. Pontos évszámai nem ismeretesek, virágkora az 1. század közepére esik. Főműve a *Hylika,* másként *Peri hylész iatrikész* (A gyógyító anyagokról), öt könyvből áll: 1. aromák, olajok, kencék, fák kipréselt leve és gyantája, gyümölcsök; 2. állati anyagok, méz, tej, zsír, gabonafélék, főzelék, hagyma, mustár; 3. és 4. gyógynövények gyökere, szára, magva, nedve; 5. borok és ásványok. Ezekhez idővel bővítéseket írtak, így a 7–8. században két kötetet a mérgekről és ellenmérgekről (Antidota), valamint a mérges állatok harapásáról és ellenszereiről (Theriaka); mindkettő felszínesebb és babonásabb Dioszkoridész saját műveinél. Ezeken kívül is rengeteg ál-Dioszkoridész-könyv készült, ellenben valószínűleg tőle származik a házi gyógyszerekről szóló *Euporiszta,* amelyet Conrad Gesner adott ki 1565-ben. Sok növényt írt le az ő nyomán Méliusz Juhász Péter az 1578-as orvosi fűvészkönyvében, miként a nyugati botanikus orvosok is elsősorban belőle merítettek. Könyvének latin címe *Materia medica* (Gyógyító anyagok), e kifejezés „gyógyszertan" értelemben ment át a közhasználatba, s ez a magyarázata annak, hogy a 18. századi orvosi nyelvben a „materialista" szó gyógyszerészt jelent.

Nyomtatásban először latinul jelent meg: Velence 1478; görögül: Párizs 1499, mindkettő számos további kiadásban. Görög–latin: Párizs 1549. Legalaposabb: Matthiolus, latin, kommentárokkal és fametszetekkel, Velence 1554, 1565. E régi kiadásokban sok az újabban pszeudo-D.-nek tartott szöveg. A legmegbízhatóbb újkori kritikai kiadás M. Wellmann gondozásában: *Pedanii Dioscuridis Anazarbei De materia medici libri quinque.* I–II. Berlin 1906–1914. Kevésbé megbízható C. Sprengel *Medicorum Graecorum opera quae exstant* sorozat XXV–XXVI., kötete, amely három pszeudo-D.-szöveget is autentikusként közöl, C. G. Kühn gondozásában, Lipcse 1829–1830. A fennmaradt latin kézirat színes fakszimile kiadása: Graz 1966. Német fordítás J. Berendestől, a Sprengel–Kühn-kiadás alapján, Stuttgart 1902. Angol fordítás J. Goodyertől (1652–1655) a görög eredeti alapján, közel háromszáz év késéssel jelent meg. *The Greek Herbal of Dioscorides.* New York 1934, reprint 1959.
Irod.: *M. Wellmann* bevezetése és kommentárja az 1906-os berlini kiadáshoz. – Gyógyszereinek részletes elemzése *C. E. Dubler:* La Materia Medica de D. I–V. Barcelona 1953–1959.



Dioszkoridész elképzelt arcmása (Washington, Surgeon-General's Library)

bejárt, mindenfelé gyűjtötte a gyógynövényeket és a hatásukra vonatkozó adatokat. *A gyógyító anyagokról* szóló munkája az ókori gyógyszertani ismeretek nagyszerű foglalata. Kb. 600 növényt olyan alaposan ír le, hogy utólagos azonosításuk alig okoz gondot. A gyógyhatás megítélésében a korábbi szerzők tapasztalatait kiegészítette a sajátjával. Jól áttekinthető könyvében a görög és római hagyományokon kívül nagy szerephez jutnak a keleti – főként arab – gyógynövények, a keleti babonák ellenben éppúgy hiányoznak belőle, mint az ott és Egyiptomban divatozó ürülékek, gusztustalan állati váladékok, amelyek együtt „Dreckapotheke" néven váltak ismeretessé (és használatban is maradtak egészen az újkorig, ha ugyan nem tovább). Legalaposabban a gyógynövényeket tárgyalja, de ismerteti az olajokat, aromás anyagokat, gyógyításra használható állati termékeket, valamint a bort, külső használatra pedig – főként bőrbajok kezelésére – az ásványi szereket. Műve már az ókorban nélkülözhetetlen kézikönyvnek számított. Galénosz is erre támaszkodik. A középkorban s a reneszánsz idején különösen népszerű volt; keleten még a közelmúltban is használták.

Mint ezek a példák mutatják, a Kr. u. 1. század az orvostudomány fejlődése szempontjából nagyon jelentős. Az igazán nagyvonalú kibontakozás és egyben szintézis a 2. századra maradt, Hadrianus, Antoninus Pius és Marcus Antonius császársága idejére. A birodalom túljutott a nagy hódításokon, kibírta vérengző császárait is, most viszonylag békés uralkodók kezében a nagyvonalú építkezés és a csöndes hanyatlás korszaka következett el. Az egy pusztító tűzvész után poraiból újjáemelkedő Róma utolsó antik csillogásához hozzátartozott egyfelől az erkölcsi züllés, másfelől a magas szintű orvostudomány.

Feltehetőleg még az 1. században élt a kappadókiai származású ARETAIOSZ, akinek életéről semmiféle megbízható adatunk nincs, művei ellenben viszonylag nagy számban maradtak fenn. Lehetséges, hogy valahol vidéken élt, s a kortársai nem is nagyon tudtak róla; mindössze Dioszkoridésznél található egy utalás rá – ebből lehet sejteni, hogy megközelítőleg Nero kortársa volt. Kéziratai csak a 16. század közepén kerültek elő, akkor azonban nagy figyelmet keltettek, és gyors egymásutánban jelentek meg több ízben. Munkássága ugyanis felöleli a medicina egész területét, s így nemcsak sokoldalúságát

ARETAIOSZ [Aretaeus de Cappadocia], valószínűleg a Kr. u. 1. században élt, Alexandriában tanulhatott, mert a görög szerzőket és az egyiptomi viszonyokat egyaránt jól ismeri.

Művei: *Peri aitión kai szémeión okszeón kai khronión patón* (Akut és krónikus betegségek okai és jelei), 4 könyv. *Peri therapeiasz okszeón* stb. (Akut és krónikus betegségek gyógyítása), 4 könyv, hiányos. Töredékek vagy elvesztek: *Peri pyretón* (A láz), *Kheirurgiai* (Sebészet), *Peri gynaikeión* (Nőgyógyászat), *Peri phylaktikón* (Megelőzés), *Peri pharmakón* (Gyógyszerek). – Műveinek első kiadása latin fordításban: *De causis et signis* és *De therapia acutorum et chronicorum morborum,* Velence 1552. Görög: Párizs 1554. Görög és latin: Augsburg 1603, Oxford 1723, Boerhaave jegyzeteivel Leiden 1731, 1735. C. G. Kühn kritikai kiadása ezernél több oldalon, Lipcse 1828. Sydenham Society, London 1856. Újabb kritikai kiadás, Lipcse 1923, máig utolsó kiadás C. Hude gondozásában, Lipcse 1958.
Irod.: *Locher:* A. von Kappadokien. Zürich 1847. – *K. Deichgräber:* A. von Kappadozien. Berlin 1971.

árulja el, hanem egyben körképet ad az orvostudomány korabeli viszonyairól.

Élettani ismeretei nem haladják meg az ókori szintet, kórtana ellenben viszonylag fejlett. Vannak, akik a pneumatikusok közé sorolják, mások szerint nem tartozott semmiféle iskolához; leginkább Hippokratész nyomdokain járt, de egy ponton túljutott rajta és kortársain: nagy jelentőséget tulajdonított a kórbonctannak. Kár, hogy kortársai nem figyeltek föl rá.

Sokat írt és jól. Stílusát szerénység és magas orvosi etika jellemzi; ez egyben némiképp magyarázza is, hogy oly keveset tudunk a magánéletéről: nem önmagáról írt, hanem a betegekről és a betegségekről. Színes és alapos kórleírásai vetekszenek a hippokratészi kórképekkel, különösen a diftéria, diabétesz, epilepsziás aura, hisztéria, tetanusz, asztma, bélférgek, bélelzáródás, agyhártyagyulladás, lepra leírásában. Négy-négy könyvet szentelt a betegségek diagnosztikájának és gyógyításának, további könyveket a láznak, a sebészetnek, a nőgyógyászatnak, a megelőzésnek és a gyógyszertannak. Tökéletesítette a koponyalékelés módszerét, hüvelytükröt használt, a petefészek tömlőit megcsapolta, nagy gondot fordított a sebészi tisztaságra és a beteg kímélésére.

Szóranosszal lépünk be végre a 2. századba, bár róla sem tudjuk pontosan, mikor született, mikor halt meg. A kis-ázsiai Epheszosz szülöttje, és valószínű, hogy az ottani fejlett orvosi iskolának volt növendéke, majd tanára is, mielőtt áttelepült Rómába. Epheszosz nevével furcsa módon asszociálódik a homály fogalma, hiszen odavalósi volt Hérakleitosz, a „homályos epheszoszi bölcs”, később pedig – az időszámításunk előtti és utáni években, ha ugyan igaz – RUPHOSZ, akit nyugodtan nevezhetnénk „homályos epheszoszi doktornak”, bár neki nem a gondolatai homályosak, mint Hérakleitosznak, hanem az életrajzi és orvostörténeti adatai. Annyira, hogy jobbnak láttam a maga helyén hallgatni róla, hisz minden, amit mondhatunk, bizonytalan. Kevésbe múlt, hogy SZÓRANOSZszal is így nem jártunk. Az orvostörténészeknek sok gondot okozott az „epheszoszi homály”, a neve ugyanis abban az időben elég gyakori volt ahhoz, hogy több személy adatai keveredjenek egymással össze. Sokáig úgy vélték, hogy 98-ban született és 138-ban halt meg, de olyan sok nagy mű emléke maradt utána, hogy ilyen fiatalon bajosan alkothatott volna ennyit. Beérjük azzal, hogy Traianus és Hadrianus császárok idejében működött Rómában, tehát csakugyan ebben a negyven esztendőben – de hogy mikor született és meddig élt, nem firtatjuk.

Tény, hogy óriási irodalmi munkássága Galénoszéval vetekszik, csakhogy ez a gazdag életmű majdnem egészében elveszett. Három könyvet írt az akut és krónikus betegségekről, kettőt a lázas betegségekről, négyet a lélekről, tízet a korábbi orvosokról és orvosi iskolák-

RUPHOSZ [Rufus], Kr. u. 1. század. A veséről és hólyagról, a hashajtásról, pulzusról és köszvényről írt könyveket tulajdonítják neki, és egy hexameteres költeményt a növényekről. A pulzustan igen alapos. Majmok boncolásával fontos megállapításokat tett az idegrendszerről, elsőként írta le a látóideg kereszteződését.

SZÓRANOSZ [Soranus Ephesius] időszámításunk 2. századának első felében Rómában működő orvos. A *Peri gynaikeión pathón* az ókorból ránk maradt egyetlen teljes szülészet-nőgyógyászat, négy részből áll. Az I. rész tárgya: felkészülés a terhességre és szülésre. Igen alaposan foglalkozik a nő fiziológiájával és anatómiájával. A II. rész ismerteti magát a szülést, az orvos, a bába és a szülő anya tennivalóit, a komplikációkat és ezek megoldását, az újszülött ellátását és a csecsemőgondozást. A III. rész az életmód és a diéta rendezésével megoldható női bajokat közli, a IV. rész az olyan női betegségeket, amelyek gyógyszeres vagy sebészi beavatkozást kívánnak.

Művei: az akut és krónikus betegségekről *Peri okszeón kai khronikón pathón*, l. alább, Caelius Aurelianusnál; *Aitiologoymena* (kóroktan), *Peri koinotétón* (csomópontok), *Peri pyretón* (láz), *Peri boéthématón* (segélynyújtás), *Peri pharmakeiasz* és *Monobiblion pharmakeytikon* (gyógyszertan), *Kheyrurguména* (Sebészet), *Peri szemeión katagmatón* (törések tünetei), *Peri epiteomatón* (kötözés, bandázs), *Ophthalmikon* (szemészet), *Hygieinon* (egészségügy), *Peri pszykhész* (lélek), *Bioi iatrón kai aireszeisz kai szyntagmata deka* (tíz könyv az orvosokról, gondolkodásukról, rendszerükről, ebből fennmaradt Hippokratész élete, de lehet, hogy egy kószi másik Szóranosz írta), *Peri etymologión* (nevezéktan), *Peri szpermatosz kai zoógoniasz* (mag és nemzés). Fennmaradt szülészet-nőgyógyászata: *Peri gynaikeión pathón*. Ennek első görög kiadása *F. R. Dietz*, Königsberg 1838, latin fordításai *Z. Ermerins*, Utrecht 1869, *V. Rose*, Lipcse 1882, *J. Ilberg*, Lipcse/Berlin 1927 (Corpus Medicorum Graecorum IV.). Angol fordítása *O. Temkin*, Baltimore 1956.

ról, egy anatómiai és élettani nevezéktant, egy kazuisztikát, kommentárokat Hippokratészhez, sebészeti, szemészeti, gyógyszertani tanulmányokat s végezetül, de nem utolsósorban: egy szülészeti könyvet, amely valahogyan elkerülte a többinek a sorsát, egészében ránk maradt, míg a többiből csupán jelentéktelen töredékek maradtak fenn.

Igaz, teljesen elveszettnek a többi művét sem tekinthetjük, mert mintegy háromszáz év múlva Caelius Aurelianus jórészt Szóranosz munkái alapján írta meg az ókori orvoslás történeti értékelését is, módszertanát is, az akut és krónikus betegségek kór- és gyógytanát is. Nem törekedett eredetiségre, magát methodistának és Szóranosz követőjének tartotta. Abban a furcsa helyzetben vagyunk, hogy nem tudjuk pontosan szétválasztani a tanítványt mesterétől. Lehet, hogy amit Caelius mond, eredetileg Szóranosz gondolta, de az is meglehet, hogy Szóranosz sohasem mondta vagy gondolta, amit Caelius neki tulajdonít.

Annyit mindenesetre tudomásul kell vennünk, hogy Szóranosz nem a hippokratészi nedvkórtan, hanem inkább az aszklépiadészi szolidárpatológia oldalán állt, a szilárd részeket alkotó atomok meg a köztük lévő pórusok „szoros" és „laza" (strictus, laxus) állapotának naiv feltételezésével azonban aligha érhette be. Sokkal jobb diagnoszta és terapeuta volt annál, hogysem ez a primitív „methodosz" kielégíthette volna – de mivel Caelius Aurelianus „methodicorum princeps"-nek

Caelius, Aurelianus numidiai születésű római orvos, szakfordító és kompilátor a 4–5. században, a metodikus irányzat kései híve. Roppant szorgalommal dolgozta fel az orvoslás történetét Hippokratésztől napjaiig, ezenkívül Szóranosz nyomán kézikönyvet írt az akut és krónikus betegségekről. Önállóságra nem törekedett; lehetségesnek tartják, hogy könyve Szóranosz művének fordítása vagy szabad átírása. Az idők során számos kisebb írása került elő, ezekről is úgy tartják, Szóranosz művei alapján készültek. Önállótlansága miatt nem sokra becsülik, pedig az ókori görög orvostudomány egyik leggazdagabb forrása.

Műve, a *De morbis acutis et chronicis* (Akut és krónikus betegségek) az újkorban két részben jelent meg: *Tardarum passionum libri V* (Elhúzódó betegségek 5 könyve), Bázel 1529, és *Celerum passionum libri III* (Gyorsan lezajló betegségek 3 könyve), Párizs 1533. Együtt a teljes mű: Lyon 1566, Amszterdam 1709, 1722 stb. Nyelvezete darabos, „elrontott latin", görög tudása is hézagos, feltehetőleg egyik nyelv sem volt az anyanyelve. Irod.: *V. H. Friedel:* De scriptis C. Bonn 1892. – *W. Streve:* Die Pathologie und Therapie der Phtisis bei C. Jéna 1911.

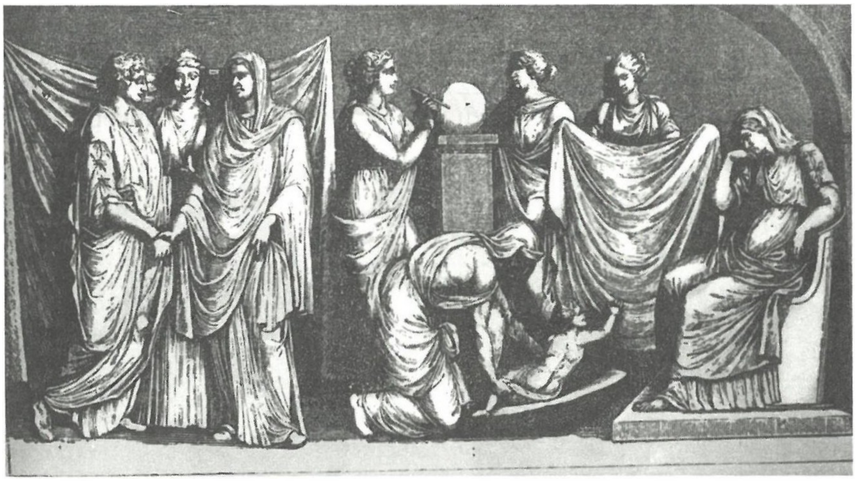


Magzat különféle elhelyezkedése a méhben, Szóranosz nyomán. 9. századi kézirat illusztrációja (Brüsszel, Bibliothèque Royale)

nevezi és benne hagyja a „methodista pácban", nem tehetünk egyebet: le kell mondanunk kórtani szemléletének megértéséről.

Szülészeti könyve ellenben rendelkezésünkre áll, és olyan alapos betekintést nyújt az ókor szülészetébe, hogy az orvosi köztudat Szóranoszt szülészként tartja számon. Bábakönyve két alapvető tévedéstől eltekintve nagyon szakszerű. A szülést a magzat aktív tevékenységének tartotta, ez volt az egyik tévedése, és hitt abban, hogy szüléskor a szeméremcsont szétnyílik, ez volt a másik. Valószínűleg nem állt ezzel egyedül, ez a hit az ókorban általános lehetett, sőt kitartott az egész középkoron át, még az újkorban is jó ideig.

Máskülönben jól tájékozott és felvilágosult szülész volt. A bábákat tisztaságra nevelte, a nő anatómiáját viszonylag jól ismerte, a menstruáció és a szülés élettanát ugyancsak. Foglalkozott a menstruáció zavaraival, a rendellenes terhességgel (de a szűk medencét nem említi), a nehéz szülés fajtáival és az ilyenkor szükséges beavatkozással, a méh daganataival, az újszülött gondozásával, a csecsemő táplálásával és betegségeivel stb.



Újszülött mosdatása az ókori Rómában. Dombormű a Sacchetti-palotán (Róma, Via Giulia)

Ha az elveszett belgyógyászati, sebészeti, szemészeti és egyéb könyvei is ilyen alaposak voltak, akkor Galénosz előtt – és persze Hippokratész után – valóban az ókor legnagyobb orvosa volt. És ez valószínűnek látszik, nem csupán a Caelius-féle fordítások miatt (amelyeket az orvostörténet „megbízhatónak" ítél), hanem a fennmaradt töredékek elemzése alapján is. Mert például a sebészetből egészében megmaradt a törések tüneteiről szóló rész, és ebből kitűnik, hogy nemcsak sebészi szempontból helytálló, hanem anatómiai és kórbonctani szempontból is. Azért érdemes ezt hangsúlyozni, mert a metodista szemlélet teljesen elutasítja a boncolást, Szóranosz ellenben – akár hitt az atomok „csomósodási pontjaiban", akár nem – tisztában volt az élettani és bonctani ismeretek nélkülözhetetlenségével.

AZ ÓKORI ORVOSTUDOMÁNY CSÚCSA: GALÉNOSZ

Történetileg tekintve, GALÉNOSZ talán a legnagyobb hatású orvos. Hatott a maga korában; a középkor első felében kevésbé, minthogy ekkor visszaesés mutatkozott a tudomány fejlődésében általában, a skolasztika idején ellenben fokozatosan előretört és az élvonalba került. Hogy a reneszánsz idején sok támadás érte, ez nem csökkentette hatását: a 17. század közepéig ő volt a legfőbb tekintély. Nem Vesalius győzte le, aki itt-ott korrigálta, nem is Paracelsus, aki hevesen támad-

Galénosz [Galenus] (Pergamon, 130 k.–Róma 200 k.) kis-ázsiai származású római orvos. A 15. századtól fogva Claudius Galenus néven ismert, bár neve előtt a Cl. nem névrövidítés, hanem a megtisztelő „clarissimus" (nagyhírű) jelző rövidítése. A „Galénosz" név jelentése: békés, nyugalmas, ami egyébként viselőjét nem jellemezte: anyjától ingerlékeny, kötekedő jellemet örökölt.

Születésekor Antoninus Pius uralkodott. A császár szenvedélyesen hitt a jóslatokban és a theurgiában (varázsgyógymódban), következésképp az egész birodalomban új életre kelt az időközben hitelét veszített Aszklépiosz-kultusz, gyógyító papokkal, kígyókkal, álomterápiával. Galénosz szülővárosa, Pergamon ekkor élte kulturális fénykorát: könyvtára, csillagvizsgálója, több filozófiai iskolája volt, s épp Galénosz gyermekkorában épült fel hatalmas aszklépieionja, amelyben a kíváncsi és fogékony ifjúnak alkalma volt érdekes betegségeket és „csodálatos" gyógyulásokat látni. Galénoszt nem tette theurgikussá az élmény, de életrajzi visszaemlékezéseiben mindig elismeréssel, sőt lokálpatrióta lelkesedéssel szól a pergamoni gyógyítótemplomról.

Apja neves építész volt, matematikus és csillagász, a maga részéről hitt az álmokban és jóslatokban. Hitt a fiában is, akinek tehetségét korán felismerte. Kezdetben maga tanította, főképpen természettudományi ismeretekre, matematikára és logikára. Érdeklődése Galénoszt a bölcselet felé vonzotta, 14 éves korától módszeresen tanulta a filozófiát, éspedig nem egy irányzatát, hanem párhuzamosan a platóni, arisztoteleszi, sztoikus és epikureus bölcseletet. A későbbiekben is ez a sokoldalúság jellemezte: az orvostudományban sem kötötte le magát egyik irányzat mellett sem, hanem mindegyikből igyekezett kivonni az értéket, s azt beolvasztani a maga eklektikus rendszertanába.

Apjának egy valódi vagy kitalált álma fordította érdeklődését az orvostudomány felé. 17 éves korában kezdett medicinát tanulni, előbb szülővárosának methodista, hippokratikus, empirikus és aszklépiad orvosaitól, majd apja halála után tanulmányútra indult. Jómódú ember lévén, a legnevezetesebb orvosi iskolákat járhatta be. Kilenc évet töltött vándorúton. A bonctani alapismereteket már szülővárosában elsajátította Szatyrosztól, most Szmyrnában az izmok anatómiájára oktatta Pelopsz, majd Korinthoszban, Kis-Ázsiában, Palesztinában találjuk, végül Alexandriában kötött ki, mindenütt megtalálva az anatómusokat. Természetesen nemcsak boncolt, hanem elmélyülten foglalkozott a belgyógyászattal, sebészettel, gyógyszertannal is, és megmaradt az érdeklődése a filozófia, valamint a nyelvészet iránt. Tanárai közül a methodikus Julianoszt nem kedvelte, nyilván mert boncolásellenes volt, a többiekről elismeréssel ír, de egyiknek az irányzatához sem csatlakozott.

Tanulmányútja alatt hírnevet szerzett



Galénosz elképzelt képmása. Fametszet A. Paré összegyűjtött műveiből (Párizs, 1579)

magának iskolázottságával és egyéniségével. Noha alapvetőnek tartotta a bonctani és élettani ismereteket, megőrizte jó kapcsolatát a papsággal is; ennek köszönhető, hogy hazatérte után az ünnepi játékokat vezető főpap rábízta a gladiátorok gyógykezelését. Négy éven át látta el ezt a tisztet, főként sebészeti munkát végezve. Nagy gyakorlatot szerzett a sebkezelésben (a gyulladás megelőzésére borba áztatott kötszert használt), törések és ficamok ellátásában, párhuzamosan a diéták kedvező hatását kísérletezte ki. Fiatalkori műveit megírta már: egy bábakönyvet, főleg az anyaméh bonctanáról, egy szemészeti diagnosztikát, három könyvet a tüdő működéséről és egy vitairatot az orvosi tapasztalatokról.

Négy év után, 32 éves korában megelégelte a provinciális életet és egyhangú munkakörét; mivel épp felkelés tört ki Pergamonban, átköltözött Rómába. A birodalom fővárosa kezdetben elragadtatással töltötte el. Jó ajánlólevelei voltak, néhány kitűnő diagnózissal és eredményes gyógyítással igen hamar hírnevet szerzett. Bejutott a legelőkelőbbek társaságába, bonctani és élettani előadásaival elkápráztatatta hallgatóit, tekintélye gyorsan növekedett. Munkájában elmélyült, ekkor írta legalaposabb élettani és kórtani műveit. Mihamar tapasztalnia kellett azonban, hogy a főváros csillogása mögött erkölcsi hanyatlás és züllöttség jelei észlelhetők, és a társasági életben nagy szerephez jut az intrika. Az orvosok irigykedtek és féltékenyek voltak egymásra, a vidékről felkerült hírességre különösképp. Galénosz önmagával eltelt, fölényes modorú, gunyoros természet volt, fölvette az odadobott kesztyűt: ellenfeleit lekicsinyelte, becsmérelte, nevetségessé tette, önmagát mindenki fölé helyezte, tudását büszkén kürtölte világgá. Sikere nemcsak a betegágynál volt, hanem nyilvános előadásain is, ahol kecskék és más állatok élveboncolásával demonstrálta élettani felfogását; arisztokraták és neves személyek özönlöttek az előadásaira, a kigúnyolt kollégák pedig bosszút forraltak. Mit terveltek ellene, nem lehet tudni, de tény, hogy alig négyévi dicsőséges szereplés után Galénosz váratlanul és teljesen titokban elhagyta dicsőségének színterét, hazament Pergamonba. Gyors távozásának okáról nem nyilatkozik az életrajzi írásaiban, de nyilvánvalóan nem érezte magát biztonságban a fővárosi kollégák közt.

Lehetséges azonban, hogy nem az orvosok elől menekült, hanem a közelgő pestis elől. 166-ban ugyanis szörnyű járvány dúlt az országban, és Galénosznak tisztában kellett lennie azzal, hogy a fővárosra is hamarosan nehéz idők várnak. Illik-e ilyenkor az ország legkiválóbb orvosának útilaput kötni a talpa alá és látatlanul elosonni? Ezt a kérdést már a kortársak föltették, és az utókor sem mulasztotta el föltenni.

Galénosz nem adott választ a kérdésre, viszont életben maradt.

A pestis egyébként, amely Szíriából kiindulva 166-ban nemcsak a Római Birodalmat, hanem egész Európát elárasztotta, „Antoninus pestise" vagy „Galénosz pestise" néven azért vált az orvostörténelemben nevezetessé, mert a korabeli leírás alapján a himlőhöz volt hasonlatos, és utólag sokan a fekete himlő ókori nagy járványának tekintették. Ez a feltevés azonban több oknál fogva valószínűtlen; elsősorban azért, mert – ismereteink szerint – az ókorban egyáltalán nem volt még himlő.

Galénosz nem sietett haza Rómából, hanem kanyargós tanulmányúton jutott el Pergamonba. Kitapasztalta Campania híres levegő- és tejkúráját, Cipruson a rézbányában megszedte magát ezzel a gyógyító célra jól felhasználható érccel, Palesztinában gileádbalzsamot szerzett be, a Holt-tengernél aszfaltot, Föníciában nevezetes helybéli és indiai drogokat – és mindenféle új tapasztalatokat.

Alighogy Pergamonba megérkezett, meghívást kapott Lucius Verus és Marcus Aurelius császároktól, akik ekkor közösen uralkodtak, s épp Aquileiában készültek a függetlenségükért folyvást harcba szálló markomannok (a későbbi bajorok) megrendszabályozására. Galénosznak semmi kedve sem volt kitenni magát a háború veszélyeinek, ezért a császári meghívásnak lassított menetben tett eleget: bejárta Thrákiát és Makedóniát, s csak 169 tavaszán érkezett Aquileiába (az Adriai-tenger északi csücskében, Udine és Trieszt között, az Isonzo deltájánál fekvő ősi város). A pestis időközben újra fellángolt, Verus császár is áldozatául esett, Marcus Aurelius pedig jobbnak látta hazatérni Rómába. Amikor a járvány elmúltával újra hadba szállt a markomannok ellen, magával akarta vinni Galénoszt, az orvos azonban azt mondotta, hogy álmában megjelent Aszklépiosz, és intette, hogy maradjon Rómában, ott a helye. A filozófus császár ráállt (elhitte a mesét? vagy inkább ő is jobbnak látta, ha nem teszi ki háborús veszélynek a nagyra becsült orvost?), s megbízta Galénoszt fiá-

nak, Commodusnak orvosi őrizetével. Ennél kényelmesebb beosztása Galénosznak sohasem volt, bőven jutott ideje tudományos könyveinek írására. A császár háziorvosa elesett a markomann háborúban, helyébe Galénosz lépett. Legfőbb feladata az lett, hogy összeállítsa azt a teriákumot, vagyis mérgezés és betegség megelőzésére szolgáló gyógyszerösszetételt, amit a császár mindennap beszedett. E csodaszer számos összetevőjét a legkülönfélébb országokból szerezték be, és nagyon gondosan ellenőrizték.

Különös, hogy az a császár, akit sztoikus filozófiája és a halál természetességéről írt elmélkedése tartott meg az utókor emlékezetében, élete során hipochonder, félénk és hiszékeny volt. Ha Galénosz önmagát dicsőítő nyilatkozatainak hitelt adhatunk, őt mint filozófust és mint orvost egyaránt mindenkinél többre tartotta. Tény, hogy Marcus Aurelius haláláig (180) a császári család gyógyítása mellett teljesen a tudományos munkásságának élhetett; ez tette lehetővé egészen rendkívüli termékenységét.

A filozófus császár halála után némileg meglazult a kapcsolata az udvarral, de sohasem romlott meg. Utolsó évtizedeiről egyébként nincs közelebbi adatunk, az sem bizonyos, hogy Rómában, és hogy 200 körül melyik évben halt meg.

Élete a Római Birodalom hanyatlásának korszakára esik. A hanyatlás megnyilvánult orvosi vonalon is: az egymással párhuzamosan működő és ellenségesen viselkedő iskolák, személyek áskálódásában, intrikáiban. Galénosznak sikerült fölötte maradni ennek a viszálykodásnak és végrehajtani az ókori orvostudomány nagyvonalú integrálását. Kívüle még volt e korszaknak néhány jelentős alakja, akik a hellén–római szellemiség maradandó alkotásait hozták létre, így Suetonius, a császárok életrajzírója, Apuleius, az *Aranyszamár* szerzője, Lukianosz, a kor nagy szatirikusa, Alexandriában Ptolemaiosz, a bolygók epiciklusos mozgástörvényének, a „ptolemaioszi világrendnek" a felállítója és nem utolsósorban Marcus Aurelius császár, az *Elmélkedések* bölcs írója.

Galénosznak 300-nál több tudományos munkája volt. Mivel már életében előfordult, hogy a neve alatt másnak az írása forgott közkézen, ő maga készített jegyzéket a műveiről: *Peri tón idión biblión* (De libris propriis). Ezért, noha könyveinek kb. kétharmada megsemmisült egy tűzvész alkalmával 190 körül, alkotásaival nagyjából tisztában vagyunk, bár a saját könyveiről készített jegyzék nem tartalmazza a később írtakat, és sok vitatott vagy kétségtelenül mástól származó kézirat viseli a nevét. Könyveinek többsége orvosi vonatkozású ugyan, de legalább 115 filozófiai, filológiai, retorikai, nyelvészeti, matematikai és jogi műve is volt; ezekből mindössze négy maradt fenn. Körülbelül százra tehető a fennmaradt orvosi könyveinek száma. Ezeknek mérete, jelentősége és jellege nagyon különböző. Pár oldalas töredéktől a többkötetes monográfiáig változik a méret. Sok könyve vitairat, orvosi filozofálás, tanító jellegű kézikönyv és mások – főként Hippokratész – munkáihoz írt kommentár. Hippokratészt igen sokra tartja, 15 kötetnyi kommentárt írt a legfontosabb könyveihez, ezeknek nagy része fennmaradt. Jelentősebb orvosi művei, közhasználatú latin címükkel: Orvosfilozófia: *De sectis ad eos, qui introducuntur* (Az orvosi iskolákról, kezdőknek), *De optima secta* (A legjobb iskola), *De constitutione artis medicae* (A gyógyító mesterség lényege), *Quod animi mores corporis temperamenta sequantur* (A lelki hajlamok a testi temperamentumot követik). – Anatómia, fiziológia: *De usu partium corporis humani libri XVII* (A testrészek használata – értsd: működése), *De anatomicis administrationibus libri XV* (A bonctani művelet; görögül csak 9 könyv van meg, a többi arab fordításban), *De uteri dissectione* (A méh boncolása), *De venarum arteriarumque dissectione* (A vénák és artériák boncolása), *De nervorum dissectione* (Idegek boncolása), *De causis respirationis* (A légzés okai), *De temperamentis libri III* (A vérmérséklet). – Higiénia: *De sanitate tuenda libri VI* (Az egészség megőrzése). – Pulzustan: *De differentia pulsuum* (Pulzuskülönbségek), *De dignoscendis pulsibus* (Pulzusok megkülönböztetése), *De causis pulsuum* (Az érverés oka), *De praesagitione ex pulsu* (Kórjóslat pulzusból), *De pulsibus ad tirones* (Kezdőknek a pulzusról). – Dietetika: *De alimentorum facultatibus libri III* (Élelmiszerek hatása). – Kórtan: *De differentiis morborum* (Betegségek elkülönítése), *De morborum causis* (Betegségek okai), *De symptomatum differentiis* (Tünetek különbözősége), *De symptomatum causis* (Tünetek okai), *De differentiis febrium* (Különféle lázak), *De crisibus* (Krízisek), *De diebus criticis* (Kritikus napok). – Terápia: *Methodi medendi libri XIV* (Gyógymódok), *De compositione medicamentorum* (Gyógyszerek összetételéről számos könyv). – Kommentárok: *Peri ton Hippokratusz kai Platónosz dogmatón* (Hippokratész és Platón tana), *In librum... Hippocratis commentarii* (kommentárok H. tizenöt könyvéhez). – Nyomtatásban először görögül jelentek meg a művei: Velence 1525, Bázel 1538; majd latinul: Velence 1541, Bázel 1542, Lyon 1550, Párizs 1638 stb., valamennyi több kötetben, több kiadásban és sok pszeudo-galénoszi szöveggel. Sokáig a leghasználatosabb volt C. G. Kühn gondozásában a lipcsei 22 kötetes kritikai kiadás, 1821–1833. Új kiadás a Corpus Medicorum Graecorum sorozatban, Berlin 1958.

Irod.: *Ch. Daremberg:* G. sur l'anatomie et la physiologie du système nerveux. Párizs 1841. – *Fr. Falk:* G.'s Lehre vom gesunden und kranken Nervensystem. Lipcse 1871. – *J. Ilberg:* Aus G.'s Praxis. Lipcse 1905. – *R. Walzer:* G. on medical experience. London 1944. – *G. Sarton:* G. of Pergamon. Kansas 1954. – *C. Singer:* G. on anatomical procedures. London 1956.

ta, hanem Harvey, aki a vérkeringés fölfedezésével alapjában ingatta meg a galénoszi élettan hitelét. Mindenesetre ekkor már sok tévedésére derült fény, egyre nyilvánvalóbb lett, hogy idejét múlta. Ezerötszáz év mégis tekintélyes idő, kevés orvos dicsekedhetik azzal, hogy tanítása ennyi ideig „élt".

Hippokratész persze megelőzte fél évezreddel, s másik félezer évvel tán túl is élte, csakhogy alapvető a különbség kettejük közt. Hippokratész az orvoslás művésze volt, az orvosi etika és magatartás előírója, a gyógyításban pedig tapasztalati tanácsadó. Galénosz ezzel szemben a gyógyítás mesterembere volt, tanár és rendszerező, szerénytelensé-

Galénosz kommentárja Hippokratész első aforizmájához

„Az élet rövid, a mesterség hosszú, az alkalom elillan, a kísérletezés veszélyes, ítélni nehéz. Továbbá nemcsak az orvosnak kell megtennie a dolgát, hanem a betegnek, a környezetének és a körülményeknek is."

Ez a kijelentés, akár egy, akár két aforizmából áll, a kommentátorok többsége szerint a mű bevezetése. Igen nehéz azonban megmondani, mi volt Hippokratész szándéka egy efféle bevezetéssel. Talán fényt deríthetünk erre, ha a kijelentés minden egyes részletét elemezzük. A könyv majd minden magyarázója számára nyilvánvaló, hogy az életet a szerző itt a mesterséggel összehasonlítva nevezte rövidnek. Magát a mesterséget viszont – szerintem – egyrészt azért vélte „hosszú"-nak, mert részcselekvéseire mindig csak pillanatnyi idő áll rendelkezésre – ezért ütközik aztán nehézségbe, hogy a megismerésre törekvő hosszasan kísérletezzék –, másrészt meg azért, mert a mesterség továbbfejlesztéséhez két eszköz szükséges: kísérleti tapasztalat és következtetésből fakadó ítélet, az előbbi azonban veszélyes, az utóbbi meg igen nehéz, különösen, ha mindehhez még más súlyos akadály is járul. Az alkalom meg a mesterség tárgyának, az anyagnak folyamatos változása miatt oly

illanó. Testünk ugyanis alá van vetve a változásoknak: s nemcsak a külső, de a belső okokból fakadóknak is. A kísérletezés pedig a fölhasznált anyag értéke miatt veszélyes, nem azért, mert ez az anyag könnyen változik (jóllehet valóban folyvást pillanatnyi változásoknak van kitéve). Ha meg, mint mondtam, valaki következtetés alapján akar valamiről ítéletet alkotni, könnyen beláthatja, miért nehéz ez, hiszen mindmáig vitatható minden. Ha meg – ahogy azt néhány tapasztalatpárti (empirikus) szokta hirdetni – a tapasztalat eredményeiből próbálunk ítéletet alkotni, akkor a tárgy áttekinthetetlenségét kell belátnunk. Arra viszont, hogy a könyv írója elméletpárti (dogmatikus), az egész mű maga a tanú. A bevezetés első része tehát evvel végződik.

A második részt már nem azért írta a szerző, hogy kinyilatkoztasson, hanem azért, hogy tanácsot adjon: „Nemcsak az orvosnak kell megtennie a dolgát, hanem a betegnek, a környezetének és a körülményeknek is." Ez a kijelentés arra vonatkozik, hogy az e könyvben leírottak igazságát csak úgy ellenőrizheted és vizsgálhatod meg elég alaposan, ha nemcsak te, az orvos teszel meg mindent tisztességesen, hanem a beteg, az őt kiszolgáló személyzet is, és ha ráadásul ezen kívül minden külső körülmény is kifogástalan. Az első kijelentésnek tehát ez a lényege: „Az élet rövid, a mesterség hosszú". Ugyanis minden, ami ezután következik, csak a mesterség hosszú voltának bizonyítéka. Erre következik aztán a második gondolat, amely mintegy tanácsot vagy támpontot ad a könyv olvasóinak vagy bírálóinak.

De végül is, mi a szándéka a szerzőnek avval, hogy rögtön a könyve elején, a mesterség nagyságával összehasonlítva rövidnek nevezi az életet? Hiszen éppen erre kerestük a bevezetésben a választ. Némelyek úgy vélik, hogy a mesterség tisztes művelőinek jelentette ezt ki buzdításképpen, mások szerint viszont épp elrettentésnek szánta. Netán annak kifürkészése, illetve megítélése végett mondta, hogy ki áll hozzá derekasan a mesterségéhez s ki nem. Esetleg itt adta meg az okát annak, hogy miért írja e tanulmányt, mások szerint meg annak, hogy miért éppen aforizmákban ír. Némelyek szerint ebben a szövegben azt fejtette ki, miért találgatásokon alapuló mesterség az orvosi, mások szerint meg azt, hogy hány okból tévedhet az orvos.

Mindez – hogy először is ez utóbbi nézetektől határoljam el magam –, azt hiszem, az eredeti szöveg teljes félreértéséről tanúskodik. Miért lenne ugyanis a tudományhoz, vagy Hippokratész szelleméhez méltó rögtön a bevezetésben kifejteni akár azt, hogy az orvosi mesterség csak találgatásokon alapul, akár pedig azt, hogy önmagunk hibájából vagy a mesterség „hosszúsága" miatt úgyis csalódni fogunk benne. Ezek a szavak: „Ám nemcsak az orvosnak kell megtennie a maga dolgát, hanem a betegnek, környezetének és a körülményeknek is" éppen ellenkezőt állítanak. Mindezeket inkább olyan ember írhatta le, aki értelmesnek tartja mindazt, amit ez a könyv tartalmaz, mintsem olyasvalaki, aki több okból elérhetetlennek tartja a kitűzött célt. Hiszen emez nem mondta volna, hogy „ám nemcsak az orvosnak kell megtennie a maga dolgát, hanem a betegnek, környezetének és a körülményeknek is", hanem ezek után a szavak után, hogy „Az élet rövid, az alkalom elillan, a kísérletezés veszélyes, ítélni nehéz" azt mondta volna folytatásképpen, hogy: „Az orvos maga is tévedni szokott s téved a beteg is, kiszolgálóival egyetemben."

De nyilván azok sem mondanak igazat, akik szerint Hippokratész az orvosjelölteket akarta itt elijeszteni, azt mondván nekik, hogy az élet rövid, a mesterség viszont hosszadalmas. Súlyos esztelenség lett volna ugyanis, hogy míg e művet, mint valami hasznosat hagyja az emberekre, rögtön az elején nemcsak az olvasásától meg a benne foglalt tanításoktól rettentse el őket, hanem egyúttal az egész mesterségtől is, amit szerinte egyáltalán nem érdemes tanulmányozni.

Akik viszont úgy vélik, hogy ez a bevezető a mesterség fölvállalására buzdít – nem mintha egyébként rövid idő alatt el lehetne sajátítani, hiszen „hosszú" –, szerintem azok sem találták meg a bevezetőhöz, az író elgondolásához, vagy a mű tartalmához méltó megoldást, ahogy azok sem, akik e kijelentést a mesterségre vállalkozók próbájának vélték. Ha ugyanis igaz – amint azt Platón mondta –, hogy azok szándékának, akik valamilyen mesterségre adják a fejüket, az a legjobb próbaköve, ha tanulmányaikat hosszadalmasnak és nehéznek állítjuk be előttük, akkor sem egy könyvben, hanem gyakori beszélgetésekben kell erre sort keríteni, ráadásul ez a megoldás – szerintem – nincs összhangban a mű egészével sem – már amennyiben a bevezetőnek egyáltalán összhangban kell lennie a könyv tartalmával. Hacsak nem éppen azt akarja Hippokratész elérni, hogy tanulmányai bevezetéseképpen mindenki olvassa el az aforizmáit, s azért ejt szót a teljes mű bevezetésében általános dolgokról, hogy megmutassa, puszta akarattal nem mindenki képes kitanulni az orvosi mesterséget – hiszen ez „hosszú" – csupán azok, akiknek elég idejük is van a tanuláshoz, s természetük is alkalmas rá. Ha tehát valószínűnek látszik, hogy a szerző e bevezetőt a teljes mesterség általános bevezetőjének szánta, senki sem hibáztatható, aki azt állítja, hogy itt Hippokratész a műve megírásának adta okát. Hiszen az orvosi rendelőről szóló könyvében is ugyanígy az egész műhöz írt bevezetőt, mint ahogy azt ennek a könyvnek a magyarázata esetében kimutattuk. Úgy látom, azok okosodtak jobban a többieknél, akik azt állítják, hogy e bevezetőben a szerző vagy a választott tanulmány-műfajnak, vagy általában a magyarázatok hasz-

nának adja okát. Hiszen a tanulmány műfaja jelen esetben az aforizma, amely a dolgok sajátságait a lehető legkevesebb szóval írja körül és a legcélravezetőbb annak számára, aki e „hosszú" mesterséget a lehető legrövidebb idő alatt kívánja megtanulni – ezért látszik aztán igen ésszerűnek leszögezni, hogy a mesterség nagyságával összevetve az élet rövid. Közülünk senki nem képes ugyanis megalapozni s rögtön tökélyre is vinni a tudományát. Éppen elegendő, ha ahhoz, amit hosszú évek során őseink kitaláltak, valamicskét az utódok is hozzátesznek, s ha így mi magunk is olykor előbbrevisszük a mesterséget. Nekem úgy tűnik, hogy vagy az említettek vagy ezek valamelyike játszott közre abban, hogy Hippokratész ilyen előszót alkalmazott, s mintha ezt akarta volna vele mondani. Olykor ugyanis a mesterség ismeretmennyisége fölülmúlja az emberi élet lehetőségeit, úgyhogy még a szorgos és munkaszerető ember sem tud egyhuzamban beléfogni és a végére is jutni, ezért aztán a legjobb, ha ki-ki, amit tud, azt írásba foglalva úgy hagyja az utókorra, hogy írása pontosan, rövidrefogottan és világosan magyarázza el a megtanítandó dolgok teljes természetét.

(Galénosz: *Hypomnémata*. Kommentár Hippokratész *Aforizmái*hoz. Közli C. G. Kühn kritikai kiadása, Berlin, 1958, 346–355. o. Ford. Magyar László)

gében is Hippokratésznek szerény tanítványa. Hippokratész mint *eszme* hatott, Galénosz mint *módszer*.

Használni ugyan Hippokratészt is felhasználták a gyakorlatban, még inkább a *Corpus Hippocraticum*ot, csakhogy általában kommentárok segítségével, elsősorban éppen Galénosz kommentárjaival. Hagyománnyá vált, hogy Hippokratészt tisztelni kell, szellemét meg kell őrizni, de műve rendszeres időszerűsítésre szorul.

Amikor a reneszánszban acsarogva estek neki Arisztotelésznek, Galénosznak, Avicennának, Hippokratész tekintélye csorbítatlan maradt, őt senki sem átkozta ki. Sőt példakép lett: úgy kell csinálni, ahogyan Hippokratész javasolta, persze ő még nem valósíthatta meg, de hát hogyan is várhatnók el az időszámításunk előtti őskorból... Galénosztól azonban elvárták volna, s rossz néven vették tőle, hogy ezerötszáz éven át félrevezette az orvosokat.

S csakugyan félrevezette?

Ugyanúgy, mint előtte és utána mindenki, aki valamilyen rendszert állított fel. A rendszerek átmenetileg hasznosak, de nem időállóak. Mégis balgaság és rövidlátás volt az aktualitás nevében törni pálcát az újkorban az ókor felett; ugyanolyan balgaság és rövidlátás, mint az ellenkezője is: az ókori tudás felmagasztalása az újkorival szemben.

Galénosz nem volt zseni, de a szakma nagy okosai közül való, aki másfél évezredre használható módszert adott a kollégái kezébe. Véletlenül (vagy tán nem is véletlenül) kortársa volt Ptolemaiosz Klaudiosz alexandriai csillagásznak – még az is meglehet, ismerték egymást –, aki a bolygók epiciklusos keringésével és Arisztotelész szféráival úgy megmagyarázta a Föld középpontú világmindenséget, hogy másfél ezer évig semmi gondunk nem volt a csillagok járásával. Szinte halljuk, amint a Kr. u. 2. században elégedetten mondják egymásnak az emberek vagy a diákoknak a tanárok: ma már tudjuk, hogy nem úgy van ám, ahogyan Eudoxosz gondolta a hurkolt görbéivel... epiciklikusan keringenek a bolygók a Föld körül. Hasonlóan rázta rendbe az orvostudományt Galénosz ugyanerre a másfél ezer évre, csak benne nem volt annyi originalitás, mint Ptolemaioszban: rendszerét nem maga találta ki, hanem a többiek – elődök és kortársak – gondolataiból állította össze, korszerűen és célszerűen.

Ezt általában a szemére szokták vetni, holott inkább érdeme, mint hibája. Tudniillik, hogy zsenialitás nélkül ilyen zseniálisan rendet tudott teremteni az orvostudomány káoszában. Ha igaz volna Goethének az a mondása, hogy „a zseni: szorgalom", akkor lángésznek is tekinthetnők Galénoszt, oly szorgalmasan dolgozott a művén.

Tisztelték, becsülték, de – azt hiszem – sohasem szerették. Sem a

kortársak, sem az utókor. Mindenki fenntartásokkal beszél vagy ír róla: fennhéjázó volt és öntelt, piszkálódó és gunyoros; mindent csak ő tud jól; nem originális, nincs egyetlen önálló eszméje sem; állatboncolásainak eredményét kritikátlanul használta fel az emberi anatómiában; kialakított egy kórtani rendszert, és mindent eleve úgy tárgyal, hogy a rendszerébe beilleszkedjék; tömérdek tévedést hagyott az utókorra, és tekintélye a tévedések korrekcióját alig tette lehetővé.

Mindez igaz. A reneszánsz szenvedélyes korszakában, amikor még eleven tekintélye miatt érdemes volt csatázni vele, ezeknél keményebb vádakkal is illették. Ma már nem vetélytárs, csak történeti figura, tehát elnézőbben nyilatkoznak róla, érdemeit „mindazonáltal" elismerik.

Anakronizmus volna támadni is, védeni is. Alkotása megvédi. Mai ismereteink birtokában fitymálni tízezer oldalnyi munkásságát, ezerötszáz éves hatását: nevetséges. Pökhendisége és önteltsége nem egyedülálló az orvostörténelemben, jelentőségének nem kritériuma. Az originalitás sem; benne éppen az volt az eredeti, hogy integrálni tudta az ókori orvostudomány széthulló-széthúzó tudásanyagát. Állatboncolásainak sokat köszönhetünk, erőszakolt rendszerének is, tévedéseinek is. A skolasztika maradiságáért nem ő felelős.

Elhibázott nézőpontok ezek. Azt kell felmérni: mit adott az orvostudománynak. A reneszánsz válasza erre egy szó volt: gátat. Miután ma már semmiben sem gátol bennünket, ennél tárgyilagosabban ítélhetjük meg.

Kiindulópontunk aligha lehet más, mint a filozófiai állásfoglalása. A legkorábbi természetbölcselőktől – tehát ezer év óta! – végigkíséri a görögök medicináját a szoros filozófiai kötöttség. A szervezet egészséges vagy beteg működése mindig mint egy világrendszer része jelentkezik. Arché, apeiron, logosz, rhizómata pantón, idea, entelekheia, atom, pneuma, négy alapelem, négy alapminőség – körülbelül ezek a filozófiai kifejezések álltak Galénosz rendelkezésére, a mögöttük meghúzódó tartalommal, illetve bölcseleti elképzeléssel. Gondosan válogatott közöttük, nem kötötte le magát egyik iskola mellett sem, nem hozott újabb „őselvet" a már oly sokféleképp elképzelt őselvek helyébe. Legkényelmesebb lett volna az éppen divatozó *sztoa* tanítását magáévá tennie, minthogy kenyéradó gazdája – Marcus Aurelius császár – is ennek a híve volt. Hajlott is a sztoikusok bölcseletére Galénosz, tőlük vette át a *pneuma* értelmezését, de sem a lélek halhatatlanságának, sem a szenvedélyek leküzdésének sztoikus tanát nem tette magáévá. Visszanyúlt ellenben Platón és Arisztotelész rendszeréhez; Platón és Hippokratész rokonságáról külön könyvet írt, Hérophilosztól kölcsönözte a *dynamisz* fogalmát, Arisztotelésztől a teleologikus szemléletet.

A *telosz*, a *cél* alapvetően fontossá vált számára. Célszerűség uralkodik a természet egészében, és ezen belül az emberi szervezetben mint tökéletes isteni alkotásban. Ez a látszólag jelentéktelen megállapítás döntően befolyásolta kutatását és rendszeralkotását, sőt messzemenően a hatását is. Anatómiai és élettani megállapításait a tökéletes célszerűség jegyében tette, és mivel eleve föltételezett egyfajta célszerű helyzetet vagy működést, ezt látta és írta le akkor is, ha valójában nem találta.

Az atomokat, Leukipposz materialista tanát, Aszklépiadész és a methodikusok szolidárpatológiáját nagyon határozottan elutasította, éspedig feltehetően azért, mert boncolásellenesek voltak, míg az ő szemében az anatómia az orvosi tudás alapja. Ennek azonban az lett a – számára közömbös – távoli következménye, hogy a keresztény vallás nagyon könnyen megbarátkozott a materializmusellenes galénoszi tanítással, amelyben egy mindenható és jóságos Atya gondoskodik a világ célszerű tökéletességéről.

Platóntól és Arisztotelésztől vette át a lélek hármas rétegződését: a

növényi (vegetatív), állati (animális) és emberi (pszichés) szint hármasságát. Ez a felosztás tulajdonképpen fennmaradt napjainkig. Ma is ismerjük a vegetatív idegrendszer tudatunktól független, mégis lélektani tevékenységét, ismerjük az ösztönök, indulatok, érzelmek, vágyak és törekvések szféráját, ami állatban és emberben közös, ha nem is egyforma erejű, és ismerjük az ész, az értelem, a képzelet bonyolultabb és magasabb rendű szintjét, ami teljes kifejlettségében csak a felnőtt embernél érvényesül. Galénosz ugyancsak három síkban gondolkozik. Három őserő vagy alapképesség *(dynamisz)* van, és ennek megfelelően háromféle *pneuma,* amelyek együttesen az életnek hordozói és motorjai. A *vegetatív pneuma* szerve a máj, a vénákon keresztül áramlik szét a testben. Az *animális pneuma* székhelye a szív, az aortán keresztül az artériás rendszerben közlekedik. Végül a *pszichés pneuma* lakhelye az agyvelő, az idegek útján hálózza be a szervezetet. Vannak ezenkívül alárendelt képességek is, mint a táplálkozás, emésztés, kiválasztás, növekedés és egyebek, mindegyiknek megvan a maga szerve és önálló feladata, ezeknek összehangolt együttese az egészséges élet. A nagy együttes fenntartója és mozgatója a légzés, amin keresztül a pneuma szakadatlan felfrissül, megújul.

Ezzel benne is vagyunk a galénoszi élettan sűrűjében. Az élelmet, amit kívülről magunkhoz veszünk, a gyomorban a *peptiké dynamisz* feldarabolja és feloldja, ez a massza a vékonybélben nyirokká alakul, a kapuéren keresztül a négylebenyű májba kerül, ahol a *pneuma physzikon* vérré alakítja. A vért a nagy vénák a szív jobb kamrájába szállítják, a kisebb vénák pedig szanaszét a testbe. Ezalatt a tüdőbe beszívott levegő a bal kamrába kerül mint *pneuma zótikon.* A szív két kamrája közötti válaszfalon keresztül keveredik egymással a kettőnek a tartalma, tehát a levegő véres lesz, a vér pedig levegővel hígul.

Itt meg kell állnunk egy pillanatra. Az orvosi köztudat szerint Galénosznál vér mozog föl-alá a vénákban, s levegő az artériákban; ha mégis vér kerül az artériába, ez a szívsövény pórusain keresztül történik. Valójában Galénosz tudta, hogy az artériákban is van vér, s ez a vér nemcsak a szívsövényen át kerül a jobb szívfélből a balba, átfurakodva a pórusokon, hanem a vénák és artériák közti „szynanasztomóziszokon" keresztül is. A kétfajta folyadék közt az a különbség, hogy a vénában több a táplálék, kevesebb a levegő, az artériában megfordítva.

A pneumával telített vér az aortán keresztül szétárasztja az életfenntartó pneumát a szervezetben. Az agyvelő az odaáramló vérből képezi vagy vonja ki a *pneuma pszykhikét*, ez a légnemű anyag az idegpályákon keresztül járja át a szervezetet. A táplálékkal felvett szennyező anyagokat a lép szűri ki a vénás vérből, a beleken keresztül eltávolodva ezek az anyagok alkotják a fekete epét.

Erre az élettani vázra – így is mondhatjuk: erre a spekulatív élettanra – építi fel Galénosz a kórtanát. Az ókor szimbolikus jelrendszeréből hozzátesz még néhányat, így a négy alapelemet (tűz, víz, levegő, föld), a négy elsődleges minőséget (meleg, hideg, nedves, száraz), a négy fő testnedvet (vér, nyák, sárga és fekete epe), az ennek megfelelő négy temperamentumot (vérmes, flegmatikus, kolerikus, melankolikus), a négy fő szervet (agy, szív, máj, tüdő – esetleg tüdő helyett lép).

Nincs okunk dicsérni ezt a szellemi építményt, és fölösleges a hibáira vagy tévedéseire rámutatni. Végtére: így is lehetett volna. Különösebben nem is csodálkozhatunk azon, hogy ilyenre sikerült Galénosz rendszere, ha ismerjük a forrásait.

Bár csak részben ismerjük. Egyik legfőbb forrása például a bonctanban *Marinosz* volt, alexandriai orvos, akinek húszkötetes anatómiájából csak a tartalomjegyzék maradt ránk, és Galénosz lelkesedése iránta. Meg kell hagyni, hogy amilyen nagyképűnek és kérkedőnek mutatkozott a kortársaival szemben, olyan figyelmet és nagyrabecsü-



Galénosz sertést boncol könyve 1565-ös kiadásának címlapján (Velence)

lést tanúsított az elődei iránt. Amellett hosszú élete során rengeteget boncolt, talán egy-két alkalommal embert is, többnyire azonban majmot, sertést, medvét, ezek legalább csakugyan hasonlítanak az emberhez, mármint bonctani szempontból, de patásokat is, kérődzőket, madarat, halat, kígyót, egy ízben elefántot is. Nagyon dicséretes lenne, ha ezt összehasonlító anatómiai célzattal teszi, ám őt valójában az ember érdekelte, és aggálymentesen vonatkoztatta az állatokon tett bonctani megfigyeléseit az emberre. Így lett a máj négylebenyű, a méh kétszarvú, a szívsövény porózus, az epevezeték kettőzött stb.

Sok mindent jól látott, helyesen írt le. Korlátozott technikai lehetőségeit figyelembe véve elismerésre méltó az anatómiai tudása. Az agyról és idegrendszerről, szívről és érrendszerről, a csontokról és az izmokról jól használható leírást adott. Számára az antómia nem öncél volt, hanem a fiziológiával együtt a kórtan segédeszköze. Élettani kísérleteket is végzett, néha helyes ítélettel, máskor viszont a precízen végrehajtott kísérlet téves előfeltevésének helyességéről győzte meg. Ez történt például a „pulzáló erő" esetében. Számos találó megfigyelést tett a pulzussal kapcsolatban, az érlökésnek 27 különböző minőségét írta le. Föltevése szerint azonban a pulzus nem a szívizom összehúzódásának, hanem egy önálló „pulzáló erőnek" (dynamisz szphygmiké) a következménye. Állatkísérletet végzett. A kipreparált ütőeret (arteria femoralis) két helyen elkötötte, mire a pulzálás megszűnt. A két ligatúra közt felnyitotta az eret, fémcsövet helyezett az érbe, és kioldotta a csomókat: a pulzálás megindult. Megismételte a kísérletet úgy, hogy egy harmadik ligatúrát helyezett el a szívhez közelebb, majd konstatálta, hogy ebben az esetben a cső bevezetése és a két csomó kioldása után sem észlelhető az érlökés. Következtetése: a *pulzáló erő* gátolva van abban, hogy a szívtől az érbe jusson.

A példa kételűsége jellemző. Tudniillik míg egyfelől mutatja, hogy Galénosz elképzel egy nem létező pulzáló erőt, és kísérletével ezt véli bizonyítani, másfelől azt is mutatja, hogy Galénosz téves értelmezése inkább fogalmazási, mint lényegi zavar, és nem akadályozza a hasznos kórtani következtetések levonását. A példa esetében: az érlökés elméleti magyarázata hibás, gyakorlati diagnosztikus felhasználását azonban a hibás alapállás nem akadályozza.

Méltánytalanság volna elhallgatni, hogy voltak sikeresebb kísérletei, értékes megfigyelései, sőt újszerű és nagy horderejű megállapításai is, többek között az emésztés folyamatával, a vizelet kiválasztásával, a légzésben a rekesz és a bordaközi izmok szerepével s különösen az agy és gerincvelő működésével kapcsolatosan. Az agyvelőt elsődlegesen az érzés, érzékelés és gondolkodás szervének tekintette. Fő feladata az „élet-pneuma" átalakítása „lélek-pneumává", ez a kamrákban történik. A lélek székhelye a teljes agyvelő, míg a gerincvelő az érzés és mozgás közvetítője. Gondos kísérleteket végzett annak a tisztázására, hogy a gerincvelő különböző magasságokban ejtett bemetszése vagy átvágása milyen érzési, illetve mozgási zavarral, bénulással jár. Ezek a megfigyelései úttörőek. Az idegeket két csoportra osztotta, a puhább érző- és a keményebb mozgatóidegekre. Hét agyideget ismert, a *nervus recurrens*szel – amit alighanem ő fedezett fel – tanulságos kísérleteket folytatott, az *olfactorius*t nem idegnek tekintette, hanem az agyvelő előretolt részének stb.

Az egészség a sok külső és belső tényező harmóniájának olyan ideális állapota volna, ami a gyakorlatban alig képzelhető el. Nem lehet éles határt vonni az egészség és a betegség közt, csupán azzal a gyakorlatias módszerrel, hogy amíg a diszharmóniát (diszkráziát) nem észleljük, addig úgy teszünk, mintha minden rendben volna – és ezt nevezzük egészségnek. Nem állítom, hogy Galénosz ezt szó szerint így kimondja, de ez a felfogás árad az elmélkedéseiből, és semmi nem oly rokonszenves, oly időálló, sőt oly modern a tanításában, mint ez az álláspont.

Kórtani felfogásának konkretizálásakor bontakozik ki Galénosz eklekticizmusa. Nem lévén sem saját eszméje, sem saját rögeszméje, rendszertanában Hippokratésztől a kortárs metodistákig és empiristákig mindenki megtalálja a maga helyét. A betegségek legfőbb oka a *diszkrázia,* vagyis a négy testnedv aránytalan keveredése, s ezzel együtt a négy alapminőség torz jelentkezési formája. Ez nagyjában a hippokratikusok felfogása. Igen, de mi okozza az *eukrázia* megbomlását? Okozhatja a hajlam, a konstitúció, a pneuma megzavart áramlása, a *plethora,* vagyis a nedvek felduzzadása, a *ftizis,* vagyis a kiszáradás, a szilárd részek túlzott feszültsége (strictum) vagy éppen lazasága, ernyedtsége (laxum), aztán természetesen a hibás táplálkozás, a szervezet megmérgezése ártalmas anyagokkal, amit a tapasztalás segít kiismerni... És a tünetek jelentkezhetnek az egész szervezetben szétterjedve, mint a rossz közérzet, láz, hidegrázás stb., de jelentkezhetnek helyi gyulladás, gennyedés, üszkösödés, fájdalom, bénulás stb. formájában is. A tünet valamiféle működésnek a zavara; hogy minek a működése zavart, azt a fiziológia meg az anatómia ismerete árulja el, és egyben ez szabja meg a terápia útját is.

Az akut betegségeknek általában négy szakasza állapítható meg: kezdet, kibontakozás, csúcspont, lábadozás. E stádiumok többnyire szabályszerűen időzítve követik egymást, s ez lehetővé teszi egyrészt a krízis megjövendölését, másrészt a prognózis megállapítását. Az akut megbetegedés a vér és a sárga epe rendellenességére jellemző, kritikus napja a hetedik szokott lenni. A nyák meg a fekete epe inkább az idült betegségek kórokozója. A gyulladás jellegzetes tünetegyüttese a már korábbról ismert fájdalom, pirosság, duzzadtság és hő (dolor,

rubor, tumor, calor), valamint a működés zavara (functio laesa). Ez a látszólag egyszerű „általános kórtan" meglehetősen bonyolulttá válik, amint a meleg, hideg, száraz és nedves komponens, meg a tűz, a levegő, a föld és a víz mint őselemek közreműködésével kóroktani magyarázatot nyer a láz, a hidegrázás, a vizenyősség vagy az üszkösödés...

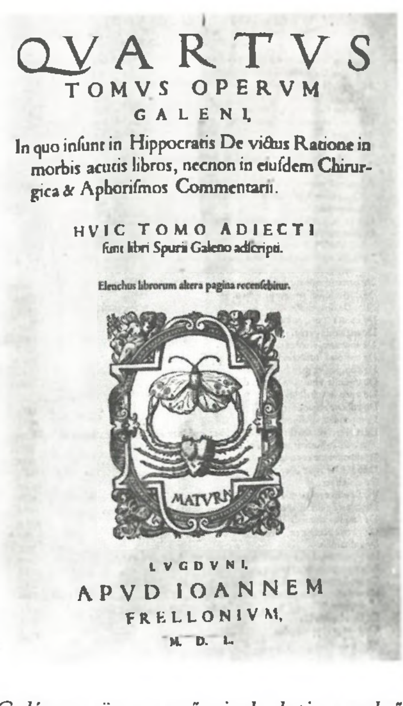
Diagnosztikájának alapelve, hogy funkciózavar nincs organikus rendellenesség nélkül, az utóbbit kell földeríteni ahhoz, hogy az előbbit gyógyíthassuk. Ez a kívánalom nem mindig valósítható meg, mégis elismerésre méltó. A kórisme felállításában elsőrendű szerepet játszik a pulzusvizsgálat, a vizelet és egyéb váladékok megtekintése, az általános és egyedi tünetek észlelése. Klíma, külső körülmények, életkor, nem, hajlam, alkat, vérmérséklet stb.: mindez számításba jön a diagnózis és a prognózis felállításánál, sőt még a beteg álmaiból kikövetkeztetett kórtani jelzés is.

Rengeteg betegséget írt le Galénosz a medicina minden ágában, terápiás javaslatával együtt. Felsorolni lehetetlen, de nem is érdemes: a kórképek egy részét találóan jellemezte és célszerűen gyógykezelte, más kórleírásaival és terápiás nézeteivel ma nem értünk egyet. Nem is az a lényeg, mit talált el és mit nem, hanem hogy használható módszert kínált fel az orvosoknak, nagy tapasztalati anyagot hagyományozott rájuk, élettani alapozásra, kauzális diagnosztikára és terápiára törekedett.

A gyógyításban, Hippokratész nyomdokán haladva, a természet gyógyítóerejét többre becsülte az erőszakos beavatkozásnál. Az orvos dolga: segíteni a szervezetet a gyógyulásban, és ha esetleg nem tud segíteni, legalább ne ártson. A gyógyszereknél is előkelőbb helyre sorolja a balneo- és fizikoterápiát: edzést, mozgást, légfürdőt, gyógyfürdőt, masszázst stb. Ha valami mérgezi a szervezetet, lehetőleg el kell távolítani a „materia peccans"-t, erre való a hashajtás, hánytatás, vízhajtás, érvágás. Eret vágni csak megfontoltan szabad és óvatosan; a túlzásba vitt vérveszteség ártalmasabb lehet magánál a betegségnél. Ha nem sikerül kihajtani a kórokozót, akkor le kell győzni, éspedig „ellenkező" szerrel, tehát a gyengét erősíteni, a meleget hűteni, a szárazat nedvesíteni, a fájdalmat szüntetni stb. Drasztikus szert csak a betegség kezdetén és végén tanácsos adni, a kritikus szakasz kímélő terápiát kíván. Nagy súlyt kell fektetni a célszerű diétára, éspedig nemcsak a betegség idején, hanem a lábadozás szakaszában is.

Részletesen kidolgozott dietetikája és fizikoterápiája használhatóbbnak látszik a méreteiben és bonyolultságában eltúlzott gyógyszertanánál, noha a „galénoszi készítmények" ma is nevezetesek. 473 növényi drog szerepel a gyógyszertanában, ezenkívül ásványi és állati eredetű szerek is. Értett ahhoz, hogy a legváltozatosabb formában készíttesse vagy készítse el az orvosságokat: por, pilula, pasztilla, főzet, öntet, inhalálás, beöntés és kúp a különféle nyílásokba, kenőcs, paszta, kataplazma, füstölés, öblögetés, bespriccelés, tüsszentőpor, s a jó ég tudja, még hányféle módja szerepel nála a gyógyszerek alkalmazásának. Félezernél több orvossága közt nem voltak sem varázsszerek, sem gusztustalan ürülékek. Volt ellenben egy-két kedvenc gyógyszere, amelyet előszeretettel rendelt. Ilyen például a bors, amit érdekes módon Indiában is mindenható gyógyszerként tisztelnek, holott mai ismereteink szerint fűszernek kiváló, de különösebb gyógyhatása nincs.

Ami igazán jelentős a terápiájában, az megint inkább elvi állásfoglalása, mintsem polipragmáziás gyakorlata. Nevezetesen: azt vallotta, hogy minden gyógymódot *egyénileg* kell meghatározni, a páciens személyiségének és a betegsége sajátosságának figyelembevételével. Irányelvek vannak, de semmiféle sematizálás nem engedélyezhető.


QVARTVS
TOMVS OPERVM
GALENI,
In quo insunt in Hippocratis De victus Ratione in morbis acutis libros, necnon in eiusdem Chirurgica & Aphorismos Commentarii.
HVIC TOMO ADIECTI
sunt libri Spurii Galeno adscripti.
Elenchus librorum altera pagina recensebitur.
LVGDVNI,
APVD IOANNEM
FRELLONIVM,
M. D. L.

Galénosz összes műveinek latin nyelvű kiadásából a IV. kötet: Hippokratész-kommentárok (Leiden, 1550)

EGY RÓMAI SEBÉSZ: ANTYLLOSZ

Galénosz elsősorban belgyógyász volt. Írt ugyan szemészeti könyvet is, a látószerv anatómiáját ökörszem boncolása alapján ismertette. Bőrgyógyászati munkásságában jelentős, bár nem új megállapítás, hogy a bőrbajok nagy része nem külsődleges betegség, hanem valamely belbetegségnek a külső tünete; ennek megfelelően a gyógykezelés sem érheti be kenőccsel, borogatással, beporzással, hanem belsőleg is gyógyítani kell az alapbetegséget. Ismerve a dermatológia akkori színvonalát, nem valószínű, hogy ezt az egyébként oly helyes elvet a gyakorlatban sűrűn sikerült érvényesítenie.

Nagyobb figyelmet szentelt Galénosz az elmebajok leírásának és gyógyításának, kórképeit azonban csak hiányosan sikerült a ma ismert kórformákkal azonosítani.

A sebészet mérsékelten érdekelte, noha fiatalkorában mint a gladiátorok orvosa szükségképpen folytatott némi sebészi gyakorlatot. Sebészi munkásságán ez meg is látszik: alaposan írja le a sebkezelést, a kötözést, a törések és ficamok ellátását, sőt a koponya trepanálását is. Gyakorlatot szerzett a gennyes sebek kiégetésében és a vérzéscsillapításban, az utóbbit gyógyszereléssel, kompresszióval vagy a vérző erek elkötésével, ligatúrával végezte. Végtagokat, mint írja, lehetőleg ízü-

Pompeiben talált sebészeti műszerek: a) sebkampók, kanál, katéter, kanül, raspatórium (csontkaparó), bemetszett szonda, kauter; b) csipesz, olló, különböző fogók, skarifikátor (bőrkaparó) (Meyer–Steineg nyomán, Jena, 1928)



letnél kell amputálni, már csak azért is, mert a műtét itt gyorsabban hajtható végre. Hasműtétekkel nem foglalkozik, csak a hasi sérülések ellátásával, nyilván a gladiátoroknál szerzett – és talán háborús – tapasztalatok alapján.

Volt azonban ennek a korszaknak vérbeli sebésze is: ANTYLLOSZ. Nemcsak sebész volt, hanem általános orvos, a természetes gyógymód híve, a római Athenaiosz követője. Ha művei nem vesztek volna el, nevét talán Galénoszéval együtt emlegetné az utókor, akárcsak Szóranoszét. Így mindkettejükre az a sors várt, hogy egy-egy tisztelőjük őrizze meg tanításuk lényegét; mindenesetre ez elegendő ahhoz, hogy Szóranoszt a szülészetben, Antylloszt a sebészetben Galénosz méltó kiegészítőjének tekintsük.

Amennyire Oreibasziosz közléséből tudjuk, Antyllosz nagy súlyt fektetett a műtéti tisztaságra, vérzéscsillapításra, az erek alákötésére. *Cat-gut*szerű bélfonalat használt, mandragórabódítást alkalmazott. Főbb tevékenységi területei: hályogműtét, gégemetszés, hegkimetszés, sipolykezelés, fitymaszűkület és húgycsőhasadék sebészi ellátása, szükség esetén a makk amputálása, ízületi reszekció, izomzsugorodás oldása. Hogy mellkasi és hasi műtéteket is végzett-e, nem tisztázódott, ellenben meglepő eredményei voltak a szemhéj, orr, fül, arc, ajak, homlok torzulásainak plasztikai korrigálásában. Foglalkozott az érvágás módszertanával, s legfőbb specialitása az értágulatok (aneurizmák) kezelése volt. Kétféle verőértágulatot írt le: egyik az artéria belső fellazulása körülírt, hosszúkás területen, másik az ér külső bántalmazásából származó, kör alakú kitüremkedés. Az általa ajánlott műtéti megoldás John Hunter módosításáig használatos volt. A kőmetszést, Hippokratésszel ellentétben, orvosi feladatnak tartotta, a gát középvonalától balra végzett *sectio lateralis*t ő vezette be. Más műtéti fogásai is – Oreibasziosz közvetítésével – széltében elterjedtek, s nemcsak a középkorban, de még az újkorban is használhatónak bizonyultak.

Sok jeles orvos működött még az egyébként hanyatló Római Birodalomban, a jelesebbek *archiater* néven egy-egy országrész egészségügye fölött őrködtek – állítólag innen ered a német Arzt (orvos) elnevezés. Hasznos könyveket is írtak, de lényegesen újat nem tettek és nem mondtak; az ókor orvostudományának imponáló fejlődéstörténetét méltó módon Galénosszal, Szóranosszal és Antyllosszal zárhatjuk le.

ANTYLLOSZ a 2–3. században működő orvos, sem származási, sem működési helye nem ismeretes. Művei sem maradtak fenn, kortársai és utódai – főként Oreibasziosz – utalásaiból mégis kitűnik, hogy korának egyik legjelesebb orvosa, kétségkívül legnagyobb sebésze volt. Orvosi szemléletében a pneumatikus irányzat híve, a római Athenaiosz követője. A gyógymódokról írt könyve főként a jó levegő, egészséges életmód, diéta, gyógytorna, gyógyfürdő stb. hatását tárgyalja. Hírnevét nem ezzel, hanem sebészi tevékenységével szerezte.

Töredékeinek első gyűjteménye *C. Sprengel:* Antylli veteris chirurgi ta leipszana (A. régi sebész töredékei). Halle 1799. – A.-utalások *Oreibasziosz* 44., 45. és 50. könyvében, l. *Bussemaker–Daremberg:* Oeuvres d'Oribase. I–VI. Párizs 1851–1876. – *F. Wolz:* Antylli veteris chirurgi... fragmenta (...töredékei). Jéna 1842.
Irod.: *A. Lewy:* Über die Bedeutung des A. (Boroszló, Janus II–III. 1847–1848.)

VÁLOGATÁS AZ ANTIK ORVOSTÖRTÉNETTEL FOGLALKOZÓ ÁLTALÁNOS MŰVEKBŐL:

L. CHOULANT: Geschichte und Literatur der älteren Medizin. Lipcse 1841, 1911.
CH. DAREMBERG: État de la médecine entre Homère et Hippocrate. Párizs 1869.
M. ALBERT: Les médecins grecs à Rome. Párizs 1894.
M. WELLMANN: Die pneumatische Schule. Berlin 1895.
SEBESTYÉN K.: A görög gondolkodás kezdetei. Filozófiai Írók Tára. 1898.
I. BLOCH: Griechische Aerzte des dritten und vierten Jahrhunderts. In: *Neuburger–Pagel:* Handbuch der Gesch. der. Med. I. Jéna 1902.
I. BLOCH: Altrömische Medizin. Uo.
R. FUCHS: Geschichte der Heilkunde bei der Griechen. Uo.
K. GOEBEL: Die vorsokratische Philosophie. Jéna 1904.
M. NEUBURGER: Geschichte der Medizin I. Stuttgart 1906.
HORNYÁNSZKY GY.: A görög felvilágosodás tudománya. MTA, 1910.
A. MIELI: La szienza greca. Firenze 1916.
SIR T. C. ALBUTT: Greek medicine in Rome. London 1921.
W. NESTLE: Die Vorsokratiker. Jéna 1922².
H. O. TAYLOR: Greek biology and medicine. Boston 1922.
G. T. GOMPERZ: Griechische Denker. Berlin/Lipcse 1922⁴.
E. HOLLÄNDER: Äskulap und Venus. Berlin 1927.
A. J. BROCK: Greek Medicine. London 1929.
H. DIELS: Die Fragmente der Vorsokratiker. V. Aufl. von Kranz. Berlin 1934–38.
P. BRUNET–A. MIELI: Histoire des sciences: Antiquité. Párizs 1935.
W. GÖRLITZ: Hüter des Lebens. Ärztliches Wirken in antiker Kultur. Hamburg 1935.
HINTS F.: Az őskori és ókori orvostudomány. Budapest 1939.
K. FREEMAN: The Pre-Socratic Philosophers. Oxford 1946.
R. TATON (szerk.): Histoire générale des sciences I. La science antique et médiévale. Párizs 1957.
U. KAHRSTEDT: Kulturgeschichte der römischen Kaiserzeit. Bern 1958.
C. HUDE: Corpus medicorum graecorum. Berlin 1958².
H. SIGERIST: A History of Medicine II. New York 1961.
J. SCHUMACHER: Antike Medizin. Berlin 1963².
KATONA F.: A gyógyító ész. Az orvostudomány eredete. Budapest 1966.
K. POLLAK: Die Heilkunde der Antike. Wiesbaden 1969.
H. BIEDERMANN: Medicina Magica. Graz 1972.
CH. G. STARR: A History of the Ancient World. New York 1974².
H. M. KOELBING: Arzt und Patient in der antiken Welt. München 1977.
SZABÓ Á.–KÁDÁR Z.: Antik természettudomány. Budapest 1984.

A KÖZÉPKORI MEDICINA

A KÖZÉPKOR SZELLEME

Merész dolog megvonni a korszakok határát, merész és bizonytalan. Mikor kezdődött a középkor? Mikor ért véget? Elhatározás és szempont dolga, amellett az sem közömbös, hogy a világ melyik pontjáról van szó. Hány helyen látjuk ma együtt a múltat a jövővel! Egyszer majd valaki törheti a fejét: micsoda korszak is volt ez?

Régen sem volt másképp. Utólag lehorgonyzunk egy évszám mellett, azt mondjuk: ekkor kezdődött. De vajon abban az évben észrevette-e valaki, hogy egy korszak most véget ér, helyette új következik?

Könnyítünk a helyzetünkön, ha Európára és az orvostudományra szűkítjük a kört. A történész talán azt mondja: az ókor véget ér a Római Birodalommal, vagy: a középkor a kereszténységgel egyidős. De a Római Birodalom haldoklott pár száz éven át, s erről is csak utólag tudjuk, hogy haldoklás volt; a kereszténység ugyancsak pár száz éven át vajúdott, amíg világvallás lett belőle. Az orvostörténésznek könnyebb dolga van, kerek évszámmal zárhatja az ókort, nyithatja a középkort: Kr. u. 200-ban meghalt Galénosz, s vele végérvényesen lezárult az orvostudomány termékeny európai ókora. A középkor tehát az ő halálával kezdődik, 200-ban.

Tudniillik mindaz, amit az orvostudomány Hippokratésztől Galénoszig teremtett, mostantól kezdve hagyománnyá merevedik, sőt: átmenetileg feledésbe is merül.

Történetesen ez az évszám egybeesik a Római Birodalom hanyatlásának szembeszökő jeleivel, ugyanígy a kereszténység pirkadatával is, de számunkra az a döntő, hogy Galénosz halála után ezer évig senki nem boncolt Európában, senki nem állított fel új kórtani elméletet, senki nem vezetett be új tudományos gyakorlatot. Ami orvosi munka egyáltalán folyt ebben az évezredben, a perifériára szorult: Bizáncba, ahol a maguk bizantinus módján konzerválták a görög–római kultúrát a gyógyító kultusszal együtt, és az arabok megszállotta közel-keleti meg ibériai városokba, ahol nemcsak felidézték a feledésbe merült görög szerzőket, hanem műveiket meg is toldották a maguk gondolataival.

S hogy miért éppen ezer esztendőre szabom az orvostudományi középkort? Mert 1200-zal kezdődött Európa-szerte az egyetemi oktatás, ezen belül az orvosok szakszerű képzése. A 13. században koronázza meg a középkort klasszikus életművével Aquinói Tamás, és ugyanekkor indítja el Európa kamaszkorát, a reneszánszot Dante, Petrarca, Rogerius Bacon, Albertus Magnus, az orvosok közt pedig... de erről majd a maga helyén.

A közbeeső ezer év a „sötét" középkor.

Hogy sötét volt-e valóban vagy sem, arról sokat vitáztak, noha ez is csak nézőpont dolga. Ha a bizánci pompa, a kora keresztény bazilikák aranyló mozaikjai, a későbbi gótikus katedrálisok, a fejedelmi udvarok és lovagi tornák felől nézzük, akkor nem volt sötét. A rabszolgaságot megszüntette a kereszténység, ez sem vall sötétségre, bár nem bizonyos, hogy a hűbéri rendszerben jobb dolga volt a jobbágynak, mint hajdan a rabszolgának. (Az ókori orvosok tekintélyes része

eredetileg rabszolga volt; a középkorban egyetlen jobbágyból lett orvosról sem tudunk.) A filozófia sem hunyt ki: Plótinosz ott folytatta, ahol Platón abbahagyta, belőle sarjadt Szent Ágoston, Ágostonból az egyházatyák, s a korszak végén az arabok Arisztotelészt is életre keltették.

Hanem ha a *tudomány* felől nézzük, nem sok fényt látunk felcsillanni. A hellén szellem kipusztult. A római civilizáció önmagát is fölemésztette, a germán hódításnak is áldozatul esett. A népvándorlás jövése-menése nem kedvezett a tudomány fejlődésének, a hovatovább egyetemessé váló kereszténység pedig ebben az időszakban kifejezetten tudományellenes volt. Még ha olykor a betegek ápolását keresztényi cselekedetnek tekintették is, a tudomány „rút kíváncsisága" – *turpis curiositas,* Clairvaux-i Szent Bernát szavával – merőben összeférhetetlen volt a jámbor hittel. Szent Ágoston világnézetében isten jóságától és tökéletességétől teljesen idegen a betegség fogalma, akárcsak a bűné; nem tagadható, hogy *van,* de isten ellen van, az ördögtől ered, imádkozással, bűnbánattal, vezekléssel kell küzdeni ellene, és persze hittel, nem pedig gyógyítással. *Kutatni* évszázadokon keresztül csak az üdvösséget volt szabad, és azt sem volt érdemes, hiszen elnyerésének útja egyértelműen ki volt már szabva.

Így esett, hogy a keresztény középkor szégyenszemre megfeledkezett az ókor nagy vívmányairól: egyrészt a *sokféle* gondolkodásról (mert mostantól csak egyféleképp volt szabad gondolkodni, minden más gondolat eretnekségnek számított), másrészt a *természettudományról,* amiben pedig a pogányok már szépen előrehaladtak, sőt hovatovább az *orvosokról* is, átadván a gyógyítás hivatását a szerzeteseknek, akik a fontosabbik rész – a lélek – gondozása mellett rákényszerültek híveik testi bajainak istápolására is.

A kolostori kórodák szerény működése tagadhatatlan visszaesés volt az ókor görög orvosainak tudásához és a római orvoslás szervezettségéhez képest. A tudomány nem is azért sorvadt el, mert görög volt a nyelve, a szerzetesek pedig egyre kevésbé tudtak görögül: a nemzetközi információ nyelve a latin lett. Végtére lefordíthatták volna a görög szerzőket latinra, ahogyan később meg is tették. Ám ha a szerzetesek itt-ott gyógyítottak is, nem orvosi hivatástudatból avagy kenyérkeresetből tették, hanem pusztán könyörületből. Ehhez nem kellett s így nem is lehetett a mesterséget megtanulni. Sebellátás, elsősegélynyújtás, lelki támasz és imádság – ennyi az, ami minden szerzetestől kitelt; ha a gyógyfüvek alkalmazásában is járatos volt kissé, és egy tályogot fel tudott metszeni, már mesternek számított.

Az egyház egyébként nem is nézte jó szemmel papjainak gyógyítótevékenységét, csak elfogadta mint kényszerűséget: ha meg akarja tartani a hívek lelkét, gyámolítani kell a testüket is. Amikor egy-egy kolostorban már annyira értettek a gyógyításhoz, hogy kisebb műtétekre is vállalkoztak, az egyház felemelte tiltó szavát: *ecclesia abhorret sanguinem* – az egyház irtózik a vértől, pap nem végezhet műtétet.

Ilyen körülmények között nem csodálkozhatunk azon, hogy a vajákolás, kuruzslás, varázslás, csillagjóslás és ezerféle babona ismét felütötte a fejét. Hiszen megvolt mindez az antik világban is, csak kissé a háttérbe húzódva. Béljósok, madárjósok, csillagjósok kegyben állottak a római császárok előtt, noha ezek „felvilágosultságukban" kikérték az orvos véleményét is. Az egyháznak egyáltalán nem volt kedvére sem a babona, sem a csillagjóslás; már Szent Ágoston hevesen kikelt az asztrológusok ellen. A nép azonban ragaszkodott ősi szertartásaihoz, amelyek közt volt gyógyító eljárás is bőven. Az egyház nem tehetett mást, „megkeresztelte" a babonákat: a pogány isteneket, bálványokat, fétiseket behelyettesítette Jézussal, Máriával, szentekkel, angyalokkal, apostolokkal. A népnek mindegy volt, s ebbe a papok

is beletörődtek: a kuruzslás nem pogány mesterkedés, ha Szűz Mária nevében történik.

Elvétve ha akadt Nyugaton egy-egy alexandriai, bizánci, zsidó vagy arab orvos, aki még emlékezett Galénoszra meg a többiekre, s megpróbált Rómában vagy valahol másutt Európában doktorkodni. Nem boldogult, visszasodródott a perifériára. Európa mással volt elfoglalva ezer évig: népvándorlással, vallási illeszkedéssel, térítéssel, az eretnekség vitatásával, a hűbéri társadalom megszilárdításával, a germánok civilizálódásával, pápák és császárok hatalmi vetélkedésével.

AZ ÓKORI TUDÁS MEGŐRZÉSE

Félreértés ne essék: nem a gyógyítás, hanem az orvos*tudomány* elsekélyesedéséről van szó. Semmilyen adatunk nincs arról, hogy amikor szerzetesek, egyházatyák, diakónusok és diakonisszák vették át a gyógyítást az orvosoktól, vagy amikor a varázslás, ráolvasás és babona kiszorította előkelő helyéről a nedvkórtant, pneumatant avagy methodista felfogást – hogy akkor a betegek kevésbé gyógyultak, mint azelőtt. Semmiféle statisztikai vagy más lehetőségünk nincs a hajdani tudományos és tudománytalan gyógymódok *eredményének* összehasonlítására, megítélésére. Elképzelhető, hogy a bizonyosság erejével tündöklő hit gyógyítóbb hatású volt a tudományos spekulációk bizonytalanságánál. Lehetséges, hogy a varázslat némelykor eredményes ott, ahol a tudomány csődöt mond – de lehetséges az ellenkezője is.

Nem a középkori tudatlanság mentségére mondom ezt. Jelezni kívánom csupán az ókori „tudás" és a középkori „tudatlanság" viszonylagosságát, pontosabban saját mai tudatlanságunkat, az eredményeiket illetően. Még a jelenkor eredményeit sem könnyű megbízhatóan értékelni, nemhogy a múltéit. Adatok hiányában csak találgatni lehet, esetleg blöffölni.

Azt ellenben pontosan tudhatjuk, milyen erőfeszítéseket tett a tudomány, hogyan próbálta a betegségeket magyarázni és gyógyítani. E tekintetben egyértelmű a visszaesés Nyugat-Európában, ahol nemcsak feledésbe merültek az ókori tudományos ismeretek, hanem az Evangéliummal szembeni kihívásnak tekintették a tudományos érdeklődést. Más volt a helyzet Keleten, amikor Konstantinosz császár államvallássá tette a kereszténységet, és a birodalom új fővárosában, Bizáncban keleti pompával új útra akarta terelni az antik hellén kultúrát. Bizánc (a későbbi Konstantinápoly, a mai Isztambul) mindig is keveréke volt Keletnek és Nyugatnak – ezen elsősorban a perzsa és indiai hatás értendő, azon a görög meg római –, most ehhez hatalmas uralkodót kapott, és mérhetetlen gazdagságot, sőt új vallást is, amelyet egyelőre sikerült a császári hatalom jármába szorítani. Itt nem tekintették a tudományt szentségtörésnek, itt szabadon élhettek volna mesterségüknek az orvosok – és mi történt? A keleti pompában ugyanúgy semmivé foszlott az orvostudomány, mint a nyugati aszkézisban.

Talán mégsem ugyanúgy: amott elsorvadt, itt mumifikálódott.

Bizáncban és a Kelet-római Birodalomban voltak orvosok, szép számmal. Orvosi irodalom is volt bőséggel. Nem is értéktelen orvosi irodalom. Például Galénoszt voltaképp itt és most fedezték föl. Saját kortársai elismerték, de utálták. Személyes gyarlóságai mostanra feledésbe merültek, maradt ellenben a rendszer, a Nagy Összefoglalás, amit jobb híján – értsd: önálló és eredeti gondolatok híján – érdemes volt újra meg újra megtárgyalni, ismertetni. Ugyanígy Szóranoszt is, Ruphoszt is, a hellén szerzőket általában. Sokat közülük csak azért ismerünk egyáltalán, mert a *nagy kompilátorok* megőrizték számunkra a tanításukat; az eredeti szövegeknek azóta rég nyomuk veszett.

Oreibasziosz [Orebasius] pergamoni születésű orvos a 4. században (326–403[?]). Tanulmányait szülővárosában kezdte, Alexandriában folytatta, ahol ekkorra már skolasztikussá vált az oktatás: a gyakorlattól elszakadva, a spekulatív orvosfilozófián rágódtak. Mindazonáltal a jelek szerint jó orvos lett belőle, miközben a korábbi kórtani elméletekkel alaposan megismerkedett. Harminc éves lehetett, amikor filozófiai tanulmányok céljából Athénba ment. Életre szóló barátságot kötött itt Konsztantinosz császár unokaöccsével, Iulianosszal, aki „Julianus apostata" néven vált rövidesen ismertté, mivel nagybátyjával és az újonnan fölvett kereszténységgel szembeszegülve a hellén kultúra megmentésén és a pogányság visszaállításán fáradozott. Tervéhez segítséget nyújtott Oreibasziosz orvosi műveltsége. A későbbi császár nagy érdeklődést mutatott a hellén orvoslás iránt. Az ő felkérésére készített Oreibasziosz jól érthető kivonatot Galénosz egyébként nehezen olvasható szövegéből, s ezen felbuzdulva határozta el, hogy a többi jeles orvos munkáját is közérthetővé teszi. Iulianoszt közben a császár Gallia (a mai Franciaország) kormányzójává nevezte ki, és a rend helyreállításával bízta meg (355). Háziorvosként és baráti tanácsadóként kísérte őt Oreibasziosz a győzelmes hadjáraton, részt vett Lutetia (Párizs) alapításában. A császár utasítására ekkor Perzsia ellen indultak. Iulianosz agitációjára katonái elhagyták a keresztény hitet, és őt kiáltották ki császárrá. Útját megszakítva ezért Bizánc felé fordult, hogy nagybátyjától elhódítsa a trónt. Csatára nem került sor, időközben Konsztantinosz meghalt, Iulianosz megkapta a trónt. Oreibasziosz most már császári megbízásból írta a végül 70 vagy 72 kötetre bővülő *Orvosi gyűjteményt (Szynagogai iatrikai)*, emellett mint Konstantinápoly quaestora politikai működést fejtett ki, nem is szólva orvosi tevékenységéről – amiről közelebbi adatunk nincs. Iulianosz kívánságára fölkereste a delphoi jósdát, az elhallgattatott Pythiát azonban nem sikerült megszólaltatnia. Elkísérte urát az újabb perzsiai hadjáratra, Iulianosz a keze közt halt bele háborús sérülésébe. Az új császárok, Valens és Valentinianus, ismét államvallássá tették a kereszténységet, Oreibasziosztot megfosztották hivatalától, vagyonát lefoglalták, őt magát száműzték vagy menekülésre kényszerítették. A pogány gótok közt megbecsült orvosként működött, és hamarosan a császárok is visszahívták, sőt vagyonát is visszaadták, mert a lakosság körében igen népszerű volt mint orvos és mint tudós. (Julianus apostata „hitehagyottsága" dacára nem üldözte sem a keresztényeket, sem a zsidókat, így a hatalomváltást nem követte szigorú megtorlás.) Előkelő és gazdag nőt vett feleségül, négy gyermekük közül az egyik orvos lett, aki számára 9 kötetben elkészítette nagy enciklopédiájának kivonatát *(Szynopszisz)*. „Könnyen beszerezhető" *(Eyporiszta)* házi gyógyszerekről 4 könyvet írt laikusok számára, ezekben óvja a közönséget az egyre szaporodó kuruzslóktól. Iulianoszról, Galénoszról, logikai kérdésekről írt kisebb munkái nem maradtak fenn, főműve is csak hiányosan, s a két másik csupán latin fordításban.

Nyomtatásban a gyűjtemény előbb latinul jelent meg, Rasarius fordításában: *Collecta medicinalia*, Róma 1543, Velence és Párizs 1555, majd görögül, Párizs 1556. A *Szynopszisz* és *Eyporiszta* ólatin fordításai az 5. századtól. – Összesen fennmaradt műveinek görög–francia bilingvis kiadása Buddemaker–Daremberg gondozásában: Oeuvres d'O. I–VI. Párizs 1851–1876. Uo. életrajz Darembergtől. Első életrajzát személyes jó barátja írta 200 körül, *Eynapiosz*: Bioi philosophón kai szophisztón; kiadta Boissonnade, Amszterdam 1822.

A nagy kompilátorok közt sorrendben az első Oreibasziosz, Iulianosz Aposztatész hűséges orvosa. Pontosan ő az, aki Galénosz másfél évezredes tekintélyét megalapozta – másfél évszázaddal Galénosz halála után. Nemcsak azért rokonszenvezett vele, mert mindketten Pergamonból származtak, hanem azért is, mert Galénosz annak az antik orvosi kultúrának az összefoglalója, amelyet a kereszténység végromlással fenyegetett, Oreibasziosz viszont át akart menteni a jövendő számára. Történeti szemmel nézve Oreibasziosz maradi, sőt egyenest reakciós, akárcsak nagy barátja és későbbi császára: Iulianosz. Tiltakozásuk a kereszténység térhódítása ellen hiábavaló volt, mert időszerűtlen, ragaszkodásuk a pogányhoz meg a hellénhez ugyancsak hiábavaló, mert anakronisztikus. És mégis heroikus tett volt kiállni egy ezeréves kultúra védelmében. Gondoljuk meg: ezt a hellén kultúrát, amelyhez még ma is iskolába járunk, egyfelől a barbár germánok, másfelől a szellemi aszkézist prédikáló papok veszélyeztették; újabb ezer évbe telt, amíg a germánok kulturálódtak, és a papok beletörődtek abba, hogy gondolkodunk. Nem volt csekély a tét, amiért Oreibasziosz vállalta egy évezred orvostudományának kivonatolását.

Örök kár, hogy a hetven kötetnek csak mintegy harmada maradt ránk. Élelmiszerek, italok, gimnasztika, dietetika, vérvétel, klimatológia, egészségügy, fürdő, gyógyszertan, általános élettan és kórtan, tünettan, embriológia; csontok, belek, izmok, idegek, erek betegségei, gyulladások, daganatok, sebészet, törések és ficamok, gyógyítószerkezetek, húgy- és ivarszervi bántalmak, sérvek – ennyi az, ami megmaradt az enciklopédiából. Harminc szerző könyveiből válogatva össze mindaz, ami az ókorban a leglényegesebbnek tűnt. Lehet, hogy Oreibasziosz más kompilátorok munkáját is felhasználta, hisz ebben az időben az ilyesmi nem volt ritkaság, s mások gyűjtését igénybe venni nem szégyen. Biztos, hogy jó ízléssel válogatott, a maga racionális élettani és kórtani szemlélete szerint ítélkezett. Anatómiai tájékozottságát nem csupán könyvekből merítette, majmot ő is boncolt. Az orvostörténészek egyöntetű véleménye szerint ő az egyetlen a bizánci orvosok közt, akinek az írásaiban babonának és misztikának írmagja sem található.

Nagy dolog ez abban az időszakban, amikor a hiszékenység új életre pezsdül, és a csoda hivatalos tananyaggá válik.

Ilyen hatalmas terjedelmű munkát, mint a *Szynagógai*, ritkán másoltak és nemigen fordították le, ezért ennek mérsékelt volt a közvetlen hatása. Annál szélesebb körben terjedt el az Eyszthatiosz számára írt *Szynopszisz* (*Eynophisz* címen is ismert), amely a sebészet kivételével az egész orvostudományt felölelő tankönyv, beleértve a szülészet-nőgyógyászatot és a gyermekgyógyászatot, sőt a csecsemőápolást és gyermeknevelést is. Ugyancsak széltében olvasták az *Eyporiszta* címen írt egészségügyi tanácsadóját, amely nem orvosok számára készült. Hetvenedik évén túl volt, amikor írta, köztiszteletnek örvendett, nagy tapasztalattal rendelkezett; a 4. században már nem sok ilyen orvosa volt a megrendült birodalomnak.

Két tehetséges kortársáról mégis meg kell emlékezni, két orvos testvérről, akik az ókori szerzők szövegeinek szolgai ismétlésénél többet tettek. Philosztorgiosz orvos két fiáról van szó, Philagrioszról és Poszeidónioszról. Az eklektikusok közé szokták sorolni őket, minthogy egyik iskola mellett sem kötelezték el magukat, innen is, onnan is merítettek. Mivel eredeti művük nem maradt fenn, s kiterjedt munkásságukból csak azt ismerjük, amit későbbi szerzők itt-ott idéznek, beskatulyázásuk merőben önkényes.

Philagriosz írt a podagrától a vesekövekig mindenről, éspedig a hippokratészi nedvkórtan szellemében. Kedvenc témája a lép volt, mindenkinél többet tudott a megnagyobbodásáról, gyulladásáról, keményedéséről, kérgesedéséről és sorvadásáról. Fivére, Poszeidóniosz az elmebetegségek középkori szaktekintélye volt vagy lehetett volna, ha írásait olvassák; mindenesetre az agyi lokalizációról vallott felfogását hosszú időn át megőrizte a szakirodalom. A „phrenitis" néven ismert lázas, zavart elmeállapotot az agyhártyák gyulladására vezette vissza. Galénoszhoz viszonyítva nem nagy előrelépés ez, kortársaihoz képest annál inkább: e korban ugyanis az elmezavarokat általában démoni eredetűnek tartották. Az elmezavar három formáját írta le, aszerint hogy az érzékelés, az értelem avagy az emlékezet zavarodott-e; az érzékelést az agy elülső lebenyére, az értelmet az agykamrák körüli középső részre, az emlékezést pedig a nyakszirti lebenyre lokalizálta. Hasonlóképp organikus magyarázatát adja az elme többi bántalmának: lethargosz, melancholia, katalepszia, ephialtosz, epilepszia, lyssza stb. Leírását nem érdemes sem elismételni, sem bírálni, hisz e kórképek többségéről lényegében ma is bizonytalan az elképzelésünk, vagy évtizedenként változó; érjük be annyival, hogy az egyébként erősen miszticizmusra hajló középkorban volt valaki, aki az elmebajok racionális magyarázatára törekedett.

Philagriosz valószínűleg Epeiroszban született, Thesszalonikében praktizált a 4. században. Hetven „monobiblosz" (tanulmány, monográfia), több kézikönyv és Hippokratész-kommentár szerzője. Művei nem maradtak fenn, csupán a későbbi szerzők utalásaiból ismeretesek. Poszeidóniosz életéről és műveiről még ennyit sem tudunk.

Nagy dolog ez abban a korszakban, amelyben egyre-másra készülnek a füveskönyvek, gyógyszerkönyvek, házi gyógytanácsadók, de egyre inkább az álmoskönyvek szintjén. A legközelebbi említésre érdemes orvos két évszázad múlva élt, vagyis a 6. században: Tralleszi Alexandrosz. Sok újat ő sem mond, mégis legalább megbízhatóan foglalja össze az ókori és kora középkori orvosi kultúra eredményeit, saját tapasztalataival egészítve ki azokat. Hangsúlyozza a kórelőzmény, a gondos vizsgálat fontosságát, az érverés és az exkrétumok diagnosztikai jelentőségét, drasztikus beavatkozásokkal szemben előnyben részesíti a természeti gyógymódot. Olyan banális megállapítások ezek, hogy az ókorban említésre se volnának érdemesek, de most, amikor már a filozófia is a hit szolgálólánya lett, és a tudomány belefulladt a babona-mocsárba, örülni kell egy tankönyvnek, amely a varázsszereknek kisebb jelentőséget tulajdonít, mint a rebarbarának. Azért épp ezt a gyógyszert említem, mert a rebarbarát ő vezette be az orvosi gyakorlatba. Tizenkét könyvből álló főműve a skolasztika idején tankönyvül szolgált.

Tralleszi vagy Tralleiszi Alexandrosz, [Alexander Trallesianus] (525–605 körül) Lídiából származott, igen jeles családból. Orvos apjának öt fia közül az első a konstantinápolyi Hagia Sophia bazilika építője, a második nyelvtudós, a harmadik jogtudós, a két utolsó pedig jó nevű orvos. Alexandrosz, a legfiatalabbik, beutazta Görögországot, Itáliát, Galliát, Hispániát, végül Rómában telepedett le. A Nyugat-római Birodalom már száz éve széthullott, most a longobárdok tartják megszállva Itáliát; a század végén I. Gergely pápa Rómában és környékén létrehozza a pápai államot, amely rövidesen Európa legjelentősebb politikai tényezője lesz. Ennek a Rómának első orvosa Alexandrosz.

A *Biblia iatrika duokaideka* (Tizenkét orvosi könyv) első latin kiadása: Lyon 1504, görög kiadása: Párizs 1548, franciául 1556. Német kritikai kiadás: Th. Puschmann, Bécs 1878–1879, új francia kiadás: F. Brunet, Párizs 1933–1837, mindkettőhöz életrajzi bevezetés.

AMIDAI AÉTIOSZ [Aetius Amidanus] a babilóniai Amidában született 502 körül (ma Diyarbakir, Törökország), Bizáncban halt meg 575 körül. Minden adat felőle bizonytalan. Talán keresztény volt, talán Alexandriában tanult, talán I. Justinianus császár udvari orvosa volt Bizáncban.

Biblia iatrika hekkaideka (Tizenhat orvosi könyv), nyomtatásban görögül csak az első fele jelent meg, Velence 1534; a teljes mű latin fordítása: Bázel 1533–1535, Velence 1543–1544, Leiden 1554–1559. Modern kiadás A. Olivieri gondozásában latinul, Lipcse–Berlin 1935, 1950.

AIGINAI PAULOSZ [Paulus Aeginatus] (kb. 625–690) Aigina szigetén született, Alexandriában élt. Főműve a hétkötetes *Hypomnéma* (Emlékeztető), *Epitomész iatrikész* (Orvosi kivonat) címen is ismeretes. Arab szerzők szerint volt egy nőgyógyászati és egy toxikológiai munkája is, ezek azonban nem kerültek elő.

Első görög nyelvű kiadás: Velence 1528. Latin fordításai sorozatosan *(Epitome medicae libri VII)*. Angol fordítás Adamstól, London 1844–1847, francia Briautól (csak a sebészet), Párizs 1855, német Berendestől, Leiden 1914.

Rómában működött tralleszi Alexandrosz, kortársa volt Bizáncban AMIDAI AÉTIOSZ, szinte tükörképe római kollégájának. Nem tizenkét, hanem tizenhat könyvben foglalta össze az ókori ismereteket, elsősorban Galénosz alapján, egyéni megfigyelésekkel. A tizenhat könyv négy részre bontva *Tetrabiblosz* címmel volt használatban az egész középkoron át. Különösen a szem, fül, orr, torok betegségeinek leírása tartalmaz önálló gondolatokat, a diftéria és skarlát garattüneteinél talán elsőként utal a bénulás és fulladás veszélyére. A szülészet-nőgyógyászati rész Szóranoszt követi, igen alapos. Sebészetében sok a hasznos műtéttani javaslat, szemészetében 61-féle szembetegség szerepel, a bőrgyógyászatba bevezette az *ekcéma* elnevezést. A különféle bélférgeket jól elkülönítette egymástól. Az elmebajokat az agyvelő gyulladásaként tárgyalja. Sok hasznos receptet közöl, ezek elkészítését és a gyógyszerek beszedését babonás-vallásos mondókákkal kapcsolja össze; az *inkantáció*nak ez a szokása a kaldeus és egyiptomi mágiában gyökeredzik, a középkorban nagyon elterjedtté vált – s mi tagadás: a nép körében az újkorban sem ment ki a divatból.

A bizánci és római kompilátorokkal végeztünk is; hátra van még a legnagyobb hatású: AIGINAI PAULOSZ, azaz Aiginai Pál, aki Alexandriában működött a 7. században. Időközben az arabok Mohamed hitére tértek, és megkezdték világhódító terjeszkedésüket, aminek elsők közt esett áldozatul Alexandria 640-ben. Paulosz itt gyógyított és tanított, amíg hagyták, s közben roppant szorgalommal dolgozott egy „emlékeztető" enciklopédián, amely arra volt hivatva, hogy az antik görög orvostudományt közvetítse az araboknak, Bizáncnak, az egész európai utókornak. Legfőbb forrása Oreibasziosz, rajta keresztül Galénosz, Szóranosz, kívülük még Antyllosz, Dioszkoridész s talán sokan mások: forrásait nem közli. Eredetiségre nem törekszik, sőt kifejti, hogy a régiek minden fontos dolgot tudtak. Könyve hét részből áll. 1. Egészségtan és dietetika, gyermekek és terhesek részére is, torna, masszázs, táplálkozás, alvás, szexuális élet zavarai, emésztés rendezése, utazás. 2. Általános kórtan, lázas betegségek leírása, tünettan. 3. Agy, idegek, érzékszervek, fogak betegségei. 4. Bőrbajok, kiütések, vérzések, ízületi bántalmak, bélférgek. 5. Mérgek, mérgezések. 6. Sebészet, szülészet. 7. Gyógyszertan, főként Dioszkoridész nyomán.

Valószínű, hogy elsősorban sebészi és szülészi gyakorlatot folytatott, mert az 5. és 6. könyve a legalaposabb, és ezekben látszik az eredetiségnek is némi jele. Részletezi a szülészet és nőgyógyászat módszereit, a magzat rendellenes elhelyezkedéséből fakadó szülési nehézségeket, a belső vizsgálathoz használatos tükröt. Sebészetében kiemelkedő a hólyagműtétek, katéteres hólyagmosás, sérvműtét, paracentézis, érvágás, kauterizálás, köpölyözés, tracheotómia, aranyérműtét, kőmetszés leírása, a csonttöréseknél rögzítést alkalmaz, a hályogműtéten kívül több más szemészeti beavatkozást említ, vérzéscsillapításul éralákötést végez, hasvízkórnál pungálást, empyemánál bordareszekciót, emlődaganat eltávolításánál nagy súlyt helyez a radikális kiirtásra. Belgyógyászati leírásai nem ennyire szakszerűek, mégis jó képet adnak arról, mit tudtak a görögök a szív gyulladásáról, a tüdő és a vese betegségeiről, gyomorpanaszok értékeléséről, zsábáról, agyvérzésről, epilepsziáról stb.

Ahhoz képest, hogy csupán „emlékeztető" tankönyvet írt, Paulosz hatása egészen rendkívüli. Az arab kultúra ugyanis most veszi kezdetét, pár évszázadon át az orvostudományban vezető szerephez jutnak az arabok, és hogy ne kelljen elölről kezdeniök mindent, meg kell ismerniök az antik orvoslás egész adattárát. Ezért nagy horderejűek Caelius Aurelianus, Oreibasziosz, Alexandrosz, Aétiosz és mindenekfelett Aiginai Pál gyűjteményes munkái, amelyeknek csakugyan sikerült átmenteni az egyébként pusztulásra ítélt ókori tudást az újkorba. Paulosz könyvét már a 9. században arabra fordították, Abulkázim és

Rházesz főleg belőle merített, s később, a reneszánsz idején – a skolasztikáról nem is szólva – az ókori orvoslás egyik legfőbb tankönyve az „Emlékeztető" volt.

Sőt még ma is az ókori orvosi ismeretek egyik legmegbízhatóbb forrása.

AZ ARAB HÓDÍTÁS SZEREPE

Szokatlan, bár nem egyedülálló jelenség a történelemben az arabok viharos gyorsaságú kiemelkedése úgyszólván a semmiből, világhódításukkal párhuzamos kulturálódásuk és civilizálódásuk, majd jó néhány évszázadnyi dicsőséges uralkodás, anyagi és szellemi gazdagság után visszazuhanásuk arra az alacsony színvonalra, amelyről oly bámulatosan magasra jutottak.

Az arab nevek fonetikus átírására nem alakult ki egységes módszer sem nemzetközi, sem hazai viszonylatban, ezért az alábbi személy- és földrajzi nevek helyesírásának megbízhatósága viszonylagos. A születési és halálozási évszámokra az arabok nem fordítottak figyelmet, így ahol sikerült évszámot találnom, azt is fenntartással közlöm: néhány évnyi eltérés könnyen lehetséges.

Mindez csak közvetve tartozik az európai művelődéstörténethez, ezért a részletekre nem térek ki, de minthogy legalább két évszázadon keresztül az arab orvosok – és csak az arab orvosok – tartották életben az európai orvostudományt, egyet-mást mégis el kell mondani róluk.

610 körül Mohamed mekkai kereskedő a zsidó és keresztény hagyományokból, valamint saját elképzeléséből egy új vallást hozott létre, az iszlámot. Talán az egyszerűsége, közérthetősége tette, talán a próféta személyes varázsa, az új vallás rohamosan terjedt, előbb csak az Arab-félszigeten nomadizáló beduinok közt, majd egyre tágabb körben. De mivel senki sem lehet próféta a saját hazájában, Mohamed menekülni kényszerült Mekkából. Medinába ment át 622-ben (ez a „hidzsra" – vagyis a futás – éve, a mohamedán időszámítás kezdete), itt a pogányok a Kába kő kultuszát űzték, majd az iszlám hitre tértek, s Medina lett az új hit központja. Tíz év múlva, a próféta halálakor az iszlám közösség már szilárd politikai egység volt, amely az utódok (kalifák) vezetésével szent kötelességének tartotta a pogány világ meghódítását.

A hódítás gyorsan ment. Alig pár évtized alatt Szíria, Egyiptom és Perzsia arab uralom alá került, és száz év se kellett hozzá, Gibraltáron át az arabok elfoglalták Spanyolország területének nagy részét, előretörtek egészen a Loire folyóig.

Meglepő módon nyomban észrevették, hogy a meghódított népek valamennyien műveltebbek náluk. A szent háború vérszomjas tüzét hamarosan a tudásszomj váltotta fel. Az arab birodalom megoszlott keleti és nyugati kalifátusra, mindkettőben rohamos fejlődésnek indult a civilizáció. Az a nép, amelyik nemrégiben az írás-olvasást alig ismerte, egyszeriben a tudományok és művészetek rajongója lett. Iskolák, könyvtárak, kórházak, gyógyszertárak épültek minden városban, a kalifák udvarában zsidó és keresztény orvosok gyógyítottak, pompás palotákban műgyűjtők éltek, a kétszázezer kötetes közkönyvtár nem tartozott a ritkaságok közé, és a magánházaknál is büszkék voltak a könyvekre. A matematika, a csillagászat, a vegytan olyan fejlődésnek indult, hogy hamarosan nem az arabok tanultak Európától, hanem Európa járt iskolába az arabokhoz.

És az orvostudomány?

Hatalmasat alkottak az orvostudományban is, de *nem újat* vagy csak alig újat; hatalmas az volt bennük, ahogy megmentették és átmentették a pusztulóban lévő régit: a görögöt.

Érdekes szerepet játszott ebben a kereszténység. Nesztóriosz konstantinápolyi püspök 428-ban arra a belátásra jutott, hogy Mária nem lehetett isten anyja, mert embertől nem születhetik isten; Mária csak az ember Jézusnak volt anyja. Más egyházatyák nem értettek egyet ezzel az okoskodással, minthogy Jézus személye ezáltal kettőssé válik; 431-ben az epheszoszi zsinat megfosztotta Nesztórioszt a hivatalától,

Nevezetesebb nesztoriánus fordítók:

A *Bukhtishu* vagy *Baktisua* családi név eredetileg annyit jelent: Jézus szolgája (bokt jesue). A család első orvos tagja a dzsondiszaburi kórház vezetője volt. 765-ben al-Manszúr kalifa Bagdadba rendelte, saját gyógykezelésével és orvosi szövegek fordításával bízta meg. Leszármazottai folytatták munkáját, fia vagy unokája Harun ar-Rasíd orvosa volt, az első „archiáter" (városi főorvos) Bagdadban. Ugyancsak Dzsondiszaburban tanult a *Mesua* vagy *Mesue* orvosdinasztia első tagja, Jahja ben Masvijah (meghalt 857-ben), latinizált nevén *Janus Damascenus*. Bagdadban dialektikát és ókori orvostudományt tanított, fordításain kívül kórtani, dietetikai és nőorvosi könyveket írt – ha ugyan nem fordítások ezek is. Az *Aphorismi Johannis Damasceni* nyomtatásban Bolognában jelent meg (1489).

Damaszkuszból származott az idősebb *Szerápeion* (Jahja ben Serabi, 9. század), szír szövegeket fordított arabra. *Aphorizmá*it és *Pandektá*it sokáig eredetinek tartották, holott sokszoros átköltések: Tralleszi Alexandrosz kompilációját – vagyis már eleve nem eredeti művét – valaki szír nyelvre fordította, id. Szerápeion ezt szírből arabra, később Gerardus Cremonensis arabról latinra... Elképzelhető, hogy ennyi megforgatás után mi maradt az olasz, német, angol és francia közvetítőknek, s mivé válik ez a magyar ismertetésben. Mindenesetre *Aggregator*, *Breviarium* és *Practica medicinae* címmel 1479-től számos kiadást ért meg Velencében, Bázelban, átdolgozott változata jelent meg 1510-ben Leidenben.

Johannitius családja vitte talán legtöbbre a fordítók közül. *Honein ben Iszhák* (Hunayn ibn Ishaq, 808–873) az első közöttük. Hírában született (Szíria), Bagdadban tanult, bejárta Perzsiát, Mezopotámiát, Görögországot. Bagdadban al-Mámún kalifa legfőbb fordítója lett. A görög filozófusok közül főként Platónt és Arisztotelészt fordította, az orvosok közül pedig Hippokratészt, Dioszkoridészt, Galénoszt. Száznál több önálló munkája is volt, ezek nem maradtak fenn. Iskolájában fiai és tanítványai folytatták a munkáját. Hogy valójában orvos volt-e és praktizált-e, arra nézve megoszlanak a vélemények. Munkái közül Galénosz *Ars parvá*jának (Mikrotekhné) volt a legnagyobb sikere, *Joannitis isagoge in artem parvam Galeni* címmel 1483-tól latin fordításban sokáig tankönyvül használták. Fia, *Iszhák ben Honein* (meghalt 910-ben) főleg Arisztotelészt fordította, unokaöccse pedig, *Hobeis ben el-Hasszán*, Galénoszt.

Főrangú családból származott a baszrai születésű *Alkindus* [Abu Juszuf Jakub ibn Iszhák al-Kindi] (kb. 801–866), korának polihisztora, akit az első arab filozófusként is emlegetnek. Kétszáznál több írásából huszonkettő orvosi vonatkozású. Görög és perzsa műveket fordított, al-Mamún kalifa idejében a bagdadi akadémia vezetője volt, al-Mutaszim kalifa fiá- és Egyiptomba száműzte. Csakhogy ekkor a püspöknek már igen sok híve volt, főként Perzsiában. A keleti országokban a *nesztoriánusok* mihamar úgy elszaporodtak, hogy a legfőbb „katholikosz" székhelye, Ktésziphón Rómával és Bizánccal egyenrangú egyházi központ volt és maradt évszázadokon át. Ma már feledésbe merült, mert az újkorban fokozatosan elsorvadt a nesztoriánus egyház, de a 6. századtól a 13.-ig igen nagy hatalom volt Keleten, bámulatosan behálózta püspökségeivel Perzsiát, Indiát, Szíriát, Mezopotámiát, Belső- és Kis-Ázsiát, Arábiát, a későbbi Törökország területét. Nemcsak térítő, hanem civilizáló munkát is fejtett ki, tehát többek közt iskolákat és kórházakat létesített, szorgalmazta az orvosi oktatást, ennek érdekében szír, perzsa, héber és arab nyelvre fordította a görög orvosi könyveket. Előbb a perzsa Gondeshapurban (Dzsondiszabur), majd a szír Damaszkuszban, az egyiptomi Kairóban, végre az iraki Bagdadban működtek a 6–9. században nesztoriánus „fordítóirodák" – és mivel ezek a városok akkor mind arab kézen voltak, orvosaiknak rendelkezésére állt anyanyelvükön a teljes hellén orvostudomány.

A görög azonban csak a racionális forrása annak az arab orvoslásnak, amelynek volt irracionális forrása is, hiszen Kelet egész misztícizmusa ott sűrűsödött az egyiptomi, babiloni és perzsa iratokban. A 8. század legjelentősebb tudósa, *Geber* (Abu Abdallah Dzsabir ben Hajjan es-Szufi, meghalt 776-ban) mai napig az alkimistaságáról nevezetes, holott ezenkívül filozófus, csillagász, anatómus, orvos, geológus, álomfejtő, jós és varázsló is volt. Legalábbis utólag felruházzák mindezen képességekkel, és ez elég ahhoz, hogy a tudomány és varázslás összefonódását kiérezzük az arab orvoslásból.

Az ismert fordítók száma száznál több. A szír nesztoriánusok vezetnek a fordítók és kommentátorok közt, kívülük azonban a szábeusok (a Biblia Sába királynőjének dél-arábiai országából), perzsák, zsidók és görögök is részt vettek a kétszáz éven át tartó „fordítási kampányban". Az Abasszida kalifák, köztük a legendás hírű Harun ar-Rasíd, de a vezírek és gazdag magánszemélyek is szenvedélyesen vásárolták az antik kéziratokat, jól megfizették a fordítókat. Az átültetésre és kommentálásra kerülő művek kiválasztása nagy hozzáértésre vall. A filozófusok közül Pythagorász, Démokritosz, Platón, és mindenekfelett Arisztotelész munkáit fordították leginkább, a matematikusok és fizikusok közül Eukleidészt és Arkhimédészt, a csillagászok és geográfusok közül Hipparkhoszt és Ptolemaioszt.

Kisebb mértékben, de foglalkoztak a perzsa, káldeus és indiai szövegek arabra fordításával is. A nulla fogalmát addig nem ismerő európai matematikusok arab közvetítéssel ismerték meg az Indiában már használatos zérust, ez tette lehetővé az „arab számok" bevezetését, ami óriási könnyebbséget jelentett a számolásban a nehézkes római számokkal szemben. Lefordították a két legjelentősebb indiai orvosi gyűjteményt is, a Csaraka- és Szusruta-szamhitát.

A NAGY ÖSSZEGEZŐK

A fordítók jóvoltából Arábia a 9–10. században ott folytathatta a filozófiai és tudományos tevékenységet, így az orvoslást is, ahol a görögök a 2. században abbahagyták. Amikor ebben a vonatkozásban Arábiát mondunk, egy pillanatra elfogadjuk azt a fiktív egységet, amit az arab fennhatóság jelent a Perzsiától Hispániáig elnyúló óriási földdarabon; elfogadjuk, mert átmenetileg az arab nyelv használata tette egységessé e sok keleti és nyugati hagyománnyal rendelkező terület kultúráját. Közben ne feledkezzünk meg azonban arról, hogy az arabok érdeme csupán annyi, hogy *engedték* kibontakozni ezt a kultúrát. Egy hódító nemzettől már ez is nagy dolog.

Érdekes volna többet tudni arról, mit gondoltak magukban a szír, perzsa, üzbég, córdobai és sevillai tudós doktorok, miközben arab nyelven adták ki könyveiket. Örülnek-e vajon annak, hogy ezer év múltán „arabok" címszó alatt emlékeznek rájuk?

Olvasni már rég nem arab nyelven olvassák őket, hanem latinul. És újabban persze modern nyelvekre fordítva.

Mindenesetre hálásak lehettek a hódítóknak azért a fényért és pompáért, amivel a semmiből elővarázsolták a keleti kalifátus fővárosát, a mesés Bagdadot. Ma már csak halvány elképzelésünk lehet hajdani gazdagságáról és kultúrájáról, amit elsősorban al-Manszúr és Harun ar-Rasíd kalifáknak köszönhetett. Fénykorában állítólag kétmillió lakosa is volt. Pazar palotáit azonban mongol hordák már a 13–14. században földig rombolták, ma csak gyér műemlékek idézik fel hajdani nagyságát: szerény kereskedőváros lett, a keleti élet megszokott zsibvásárával, új keletű gazdagságát pedig nem a kalifáknak köszönheti, hanem az ország olajkészletének. Lakosainak száma századfordulónk idején 150 ezer fő volt, ma ismét megközelíti a kétmilliót. Kultúráját ma is Európából importálja.

Itt működött a 9–10. század fordulóján korának legnagyobb orvostudósa: RHÁZESZ – ahogyan nevét Európában eltorzították –, azaz Abu Bakr ibn Zakarijja *ar-Rázi,* ahogyan khoraszáni perzsa szülővárosa (Rajj) után nevezték.

nak a nevelője. A későbbi kalifák viszálykodása miatt az udvarnál kegyvesztett lett. Orvosi vonatkozásban főként a farmakológia foglalkoztatta, és a „négy alapminőség" (meleg, hideg, nedves, száraz) matematikai összefüggése. Az arab matematika ekkor élte fénykorát: al-Kindinek kortársa volt a khorezmi *ibn Múszá* (al-Khwárizmí), akit csak *al-Farábi* múlt felül, a következő nemzedék matematikai zsenije.

A fordítók nemcsak az ókori görög orvosok műveit ültették át, hanem a kora középkor kompilációit is: Oreibaszioszt, Tralleszi Alexandroszt, Aiginai Pauloszt stb., akik így arab közvetítéssel a nagy klasszikusokkal egyenrangúakként bukkantak fel a középkor végén.

RHÁZESZ [Abu Bakr Muhamed ibn Zakarijja *ar-Rázi*] (kb. 850–930) perzsa származású arab orvos, filozófus. Khoraszán tartomány Rajj városában született, itt filológiát, matematikát, filozófiát tanult, és elsősorban zenével foglalkozott: énekelt, citerázott, állítólag egy zeneelméleti könyvet is írt. Harmincéves korában kedvet kapott az orvosi mesterséghez. Bagdadban a Tabarisztánból származó Ali ben Szál ibn Zein at-Tabari zsidó orvos tanítványa lett, elsőrangú kiképzésben részesült. Szülővárosában kezdte az orvosi gyakorlatot, majd mint a bagdadi kórház igazgatója folytatta. Sokat utazott, tudósokkal érintkezett, konzíliumra hívták, előadásokat tartott, tanított. Sokoldalúsága és szellemessége miatt kedvelték, szókimondása miatt azonban tartottak tőle, atomista-materialista filozófiája, ateizmusa és egyházellenessége miatt sok ellensége is volt. A fanatizmust a gyűlölség és vallási háborúk indítékának mondotta, etikai írásaiban Szókratész utódának és Rotterdami Erasmus elődjének tekinthető. Orvosi könyvein kívül számos filozófiai, matematikai, csillagászati, fizikai és kémiai tárgyú értekezést írt, alkimista írásai is inkább racionálisak, mint misztikusak. Orvosi gyakorlata rendkívül kiterjedt volt, diagnosztikai és terápiás biztonságát egyaránt dicsérték. Adakozó volt és könynyelmű; öregkorára megvakult és leszegényedett.

Az *al-Havi* (Continens) teljes latin címe: *Liber dictus Elchavi, i. e. Complectens omnia quae ad medicinam spectant* (al-Havinak nevezett könyv, amely mindent tartalmaz, ami az orvostudománnyal kapcsolatos). Nyomtatásban: Brescia 1486, Velence 1500, az előbbi 25, az utóbbi 37 könyvbe sorolja anyagát, *a capite ad calcem* (tetőtől talpig) tárgyalja a betegségeket. – *Almansor:* al-Manszúr khoraszáni fejedelemnek ajánlott *Liber medicinalis Almansoris,* másként *Liber ad Almansorem* vagy *Liber el-Mansuri dictus,* Milánó 1481, Velence 1494, 1497, 1500, Leiden 1511, Bázel 1544. Tíz traktátusában tárgyalja az orvostan alapelemeit: I. anatómia, II. fiziológia, patológia, diagnosztika, III. gyógyszertan, IV. egészségtan, V. kozmetika, VI. utazási tanácsok, VII. sebészet, VIII. méregtan, IX. terapeutika, X. láz. A IX. traktátus külön is megjelent *Almansoris liber nonus* címmel, több kiadásban ezzel együtt a kisebb művek, *Opera parva,* köztük a gyermekgyógyászat, *De morbis puerorum,* Velence 1483, 1490, 1493 stb. – A himlőről és kanyaróról, *De variolis et morbillis,* Velence 1498, 1555, Bázel 1529, 1544 stb. Angol fordítása: R. Mead, London 1762, a londoni Sydenham Society felkérésére W. A. Greenhill 1847, ugyanez teljes R.-bibliográfiával a Medical Classicsben, Baltimore 1939; francia fordítás: Leclerc és Lenoir, Alger 1864, Párizs 1866; német fordítás: K. Opitz, Lipcse 1911. – Vese- és hólyagkőről: *De calculis in renibus et vesica.* Francia fordítás: Leiden 1896. – Alkimista írásai: *Liber de Al-Chymia, Liber de lapidibus* (philosophicis: bölcsek köve), *Liber mysteriosum, Liber arcanum arcanorum* etc. – Az orvosi tévedésekről: *Liber de errore medici.* A XVII. International Congress of Medicine (London 1913) *G. S. A. Ranking* életrajzi bevezetőjével 229 művét vette jegyzékbe, ezeknek tekintélyes része lappangó vagy kiadatlan kézirat. *G. J. Fisher* jegyzéke (The Annals of Anatomy and Surgery, 1882/6: 225) a *Continens* hat, a *Liber ad Almansorem* hat, a *De variolis et morbillis* harminchat kiadásáról tesz említést, utóbbiból tizennégy 1586 előtt jelent meg, a többi 1747 után, a közbeeső 160 évben nem volt érdeklődés R. iránt, előtte és utána annál nagyobb.

Nemcsak orvos volt, sőt aránylag későn: harmincéves kora tájt tanulta ki a medicinát Bagdadban. Polihisztor volt, a szónak középkori értelmében: filozófus, költő, muzsikus, alkimista, orvos, és mindenekfelett kételkedő szellem, aki oly bátran mert szembeszállni az egyházzal és a klasszikus tekintélyekkel, mintha nem is a középkorban élt volna, hanem a reneszánszban.

Mérhetetlenül gazdag életművének nagyobbik része elkallódott, a maradék azonban bőségesen elegendő orvosi értékének megítélésére, és némi fogalmat nyerhetünk filozófiai, ideológiai, etikai álláspontjáról is. A görög szerzőket tökéletesen ismerte, úgyszólván személyes vitapartnernek tekintette. Filozófiáját épp csak érintsük: Platónnal szimpatizált, Arisztotelészt tisztelte és bírálta, démokritoszi módon atomista nézetet vallott. Ismerve az iszlám fanatizmusát, igencsak meglepően hat, hogy könyvet írt a próféták szemfényvesztéseiről, elfogulatlanul *trükknek* minősítette a zsidó, keresztény, mohamedán és manicheus csodákat, és úgy vélte, hogy egy Eukleidész vagy Hippokratész

többet ér minden prófétánál. Ha ezt leírhatta abban a birodalomban, amelynek jelszava: „egy az Isten, és Mohamed az ő prófétája", akkor az Abbászida kalifák biztosabbnak hitték uralmukat, mint amilyen a valóságban volt.

Mint ahogyan az Isten kegyelméből uralkodó kalifákban, úgy nem hitt ar-Rázi Arisztotelész mindentudásában sem. Pedig ekkoriban eléggé elterjedt az a nézet, hogy amit a világról egyáltalán tudni lehet, az megtalálható Arisztotelész műveiben, és ami nincs meg bennük, azt keresni sem érdemes: megismerhetetlen. Rázi szemében a görög filozófia is, orvostudomány is lépcsőfok volt, amelyről tovább kell lépni.

Orvosi értekezései felölelik a belgyógyászat, sebészet, anatómia, élettan, gyógyszertan, dietetika, egészségtan, járványtan, szülészet és gyermekgyógyászat területét. A klasszikus szerzők alapos ismerete mellett szembeszökő az egyéni tapasztalatok felhasználása, sőt az általa egyébként nagyra becsült Galénosszal is szembeszáll ott, ahol a klinikai észlelése nem egyezik a klasszikus leírással. Külön könyvet szentelt Galénosz tévedéseinek, az uroszkópiával visszaélő kuruzslóknak és jövendőmondóknak, a bagdadi kórházban tapasztalt betegségek szakszerű leírásának stb. Sajnos ezek közül sok elkallódott. Legnagyobb fennmaradt munkája a hetven könyvből álló *al-Havi,* rövidített latin címén *Continens,* egy széles körű orvosi enciklopédia, amelyben a görök és indiai szerzők műveinek kivonatát és saját gazdag tapasztalatát kovácsolja össze. Az összekovácsolást azonban ar-Rázi nem fejezte be, a művet voltaképp az ő jegyzeteiből állították utólag össze, és ez meg is látszik rajta: vannak terjengős részei, szó szerint vagy kivonatosan kimásolt részletek ókori és korabeli szerzők műveiből, és vannak rövid följegyzések, kritikai megjegyzések, diagnosztikus és terápiás tanácsok stb. Feltehetőleg szándékában állt a hosszú élete során gyűjtött anyagból összeállítani az enciklopédiát, de látásának romlása megakadályozta ebben.

Egységesebb, jobban megszerkesztett munkája az *Almansor* címen évszázadokon át használatos tankönyv, ebben tíz fejezetre osztva tárgyalja az orvostan alapelemeit. A kilencedik fejezet, a terapeutika külön is megjelent, sokáig a gyógyítás bibliája és az egyetemi oktatás alapja volt. Több kiadásban ezzel együtt jelent meg a talán legkorábbi gyermekgyógyászati értekezés és a hat részből álló aforizmagyűjtemény, amely a prognosztikát, gyógyszeres tanácsokat, dietetikát, hippokratészi kommentárokat és általános orvosetikai szabályokat tartalmazza.

Önálló tanulmányai közül legjelentősebb a himlőről és kanyaróról szóló monográfiája. Az akkor háromszáz éve pusztító himlőről ez az első alapos értekezés. Sokáig vitatták, mi lehet a „morbilli" néven tárgyalt másik betegség; mai felfogás szerint a morbilli a középkorban ugyanúgy kanyarót jelentett, mint most (arabul haszbah), csakhogy akkor sokkal súlyosabb formában zajlott le, ezért tekinthette ar-Rázi a himlő rokonának. Az ő hatására majdnem ezer évig együtt tárgyalták a himlőt a kanyaróval, míg a dán Panum 1846-ban ki nem mutatta, hogy a két betegségnek semmi köze egymáshoz.

A himlő lefolyásáról, tüneteiről, a kiütések jellegéről, az általános tünetek és a himlőhely (ragya) visszamaradása ellen alkalmazott gyógykezelésről ar-Rázi kitűnő leírást ad, mégis ennek kapcsán válik nyilvánvalóvá, hogy a hippokratészi–galénoszi nedvkórtan túlélése és a valódi kóroktani tényezők ismeretének hiánya a legkitűnőbb középkori fejtegetés értékét is viszonylagossá teszi. Rházesz a vér tisztátalanságával magyarázza a himlőt; a hólyagos fekélyeken keresztül a vér mintegy kiforrja magát, tehát a kiütés gyógyítja a betegséget. A kezelés legfőbb célja a vér tisztulásának elősegítése gyümölcslével, gránátsziruppal, citrom vagy köménymag főzetével, kámforos és enyhén savanyú folyadék bőséges itatásával, fürdővel, érvágással stb. A láz

foka szerint különbséget kell tenni a kezelésben a „lehűtés", illetve a „felmelegítés" közt, amit ar-Rázi részletesen elemez, és ebben évszázadokon át gondos követőkre talált – holott talán mondani sem kell, hogy ez a terápia igen csekély szerepet játszott a betegek gyógyulásában.

Azért érdemes erről annyit beszélni, mert ar-Rázi himlőmonográfiája a középkornak talán a legoriginálisabb alkotása (minthogy Galénosz idejében még nem volt himlő, nem írhatott róla), jó is a maga nemében, de ez a „maga neme" csupán egy tapogatózó lépés félig előre, félig hátra, és a tudományt csupán módszertanilag vitte előre (bár ez sem csekélység), terapeutikusan nem sokat nyújtott. Minden egyéb, amiben ez a zseniális orvos valami értékeset produkált, belefér a „változatok egy ókori témára" sorozatba, miként a többi arab vagy álarab orvos tudományos munkássága is.

Így a 10. század jeles perzsa-arab orvosa, Ali Abbasz csak azért érdemel említést, mert kitűnő könyvét, amelyben semmi újat nem mond, hosszú időn át haszonnal forgatták. Az *el-Maliki* cím annyit tesz, hogy „az uralkodó számára", és ez nemcsak afféle ajánlás, amilyent például a barokk korszakban szinte kötelező volt minden könyv homlokára biggyeszteni; nem, Ali Abbasz csakugyan a tudomány iránt érdeklődő Adhad el-Daula emír számára írta meg két kötetben az elméleti és gyakorlati medicinát, főként Galénosz és Rházesz nyomdokain. Semmiképpen nem lebecsülendő teljesítmény, hogy a terjengős és áttekinthetetlen *al-Havi* helyett egy alaposan rendszerezett tankönyvet adott a kortársak kezébe – ezzel a dicsérettel azonban be kell érnie.

S még ebben is hamarosan túlszárnyalta *Avicenna,* aki a rendszerezésben Arisztotelészt tekintette követendő mintaképnek, és nevezetes *Kánon*jában olyan alapos munkát végzett, hogy a reneszánsz támadásait átvészelve, az újkorban is megőrizte Hippokratésszel és Galénosszal vetekedő tekintélyét. Sokoldalúság dolgában ar-Rázin is túltett.

Ali Abbasz [Haly ben el-Abbasz Ala ed-Din el-Madzsúszi] perzsa származású orvos, Ahvazban született, a Bujida dinasztiabeli Adhad el-Daula emír udvarában élt, 994-ben halt meg. Orvosi könyveit arabul írta. Életéről más adat nem maradt fenn; nevének utolsó tagja („a mágus") arra utal, hogy varázslatos képességűnek tartották.

Egy háromrészes általános orvostana kéziratban maradt fenn. Az emírnek ajánlott *el-Maliki* (Almaleki) csak latin fordításban ismeretes. Constantinus Africanus a maga neve alatt közölte a 11. században *Pantegnum* címen; 1127-ben készült Stephanus de Antiochia fordítása, nyomtatásban *Regalis dispositio* címen: Velence 1492, *Liber totius medicinae* címen: Leiden 1523 (lexikális kiegészítéssel). Általában *Liber regius* (Királyi könyv) címen említik.

AVICENNA *KÁNON*JA ÉS HATÁSA

A korszak, amelyben *Ibn Sziná* – Európában használatos neve szerint *Avicenna* – élt, vagyis az ezredforduló, sok tekintetben emlékeztet a későbbi itáliai reneszánszra, ezért olykor *arab reneszánsz*nak szokták nevezni. A „modernül" gondolkodó kalifák, emírek és sejkek bonyolult hatalmi vetélkedése átsugárzott a kultúra területére is, kedvező kölcsönhatásban állt a termelés és kereskedés fejlődésével, előnyös szellemi és anyagi alapot teremthetett tehát a civilizáció, a tudomány és a művészet számára. Ez volt az az idő, amikor Alexandria és Konstantinápoly csillaga lehanyatlott már, az európai államok még nem jutottak túl a középkor tudás- és szépségellenes ideológiáján, a mezopotámiai, asszír és perzsa kulturális hagyományok ellenben kivirágozhattak az arab nagyhatalom árnyékában. A Szent Sír felszabadítására egyesült európai keresztes lovagok elámulva látták, hogy miközben a „barbár pogányság" ellen fogtak fegyvert, barbár pogányok helyett színes, gazdag városokat, pompás palotákat, iskolákat és kórházakat, csillagvizsgálókat és zseniális matematikusokat találnak Keleten, bölcs fejedelmekkel, akik a kardot is ugyanúgy tudják forgatni, mint ők, és hit dolgában sem maradnak alattuk, noha az Ó- és Újszövetség helyett a Korán a bibliájuk.

Avicenna kortársa volt Firdauszi perzsa költő, al-Battáni csillagász, al-Házen matematikus, al-Farábi filozófus – Európában pedig I. István magyar király. Ezzel körülbelül helyére tudjuk tenni a bokharai polihisztort.

Azaz a helyére mégsem, mert nyughatatlan természete miatt foly-

AVICENNA [Abú Ali al-Husszain ibn Abdalláh *ibn Sziná*] (Afsána, 980. okt. [?]–Hamadán, 1037. jún. 18.) perzsa származású arab orvos, polihisztor. A fénykora végét élő Bokhara (ma Buhara, Üzbég SZSZK) közelében született, ott járt iskolába. Csodagyereknek tartották: tízéves korában betéve tudta a Koránt, már ekkor matematikát, fizikát, csillagászatot, filozófiát tanult. Orvostudománnyal tizenöt éves korában kezdett foglalkozni, a következő évben ibn Manszúr bokharai emír betegágyánál oly eredményesen szerepelt, hogy udvari orvossá nevezték ki. Rendelkezésére bocsátották az udvari könyvtárt, ahol tizennyolc éves koráig bújta a könyveket. (Később a könyvtár porig égett; rossz nyelvek szerint Avicenna gyújtotta fel, hogy más ne jusson hozzá a tudományos forrásművekhez, ez azonban felette valószínűtlen.) Egy ideig apja mellett dolgozott az adóhivatalban, közben a politikai életben is részt vett. Apja halála után, huszonkét éves korától, többfelé vándorolt, főként fejedelmi udvarokban fordult meg. Nem mindig orvosként működött, volt jogász is, oktatott filozófiát, természettudományt, közben írt tudományos tankönyveket, főleg csillagászati, filozófiai és orvosi tárgykörben, de írt dalokat, költeményeket is. Nagy tudásával és szabados életmódjával egyaránt hírnévre tett szert, sok barátja mellett politikai ellenfelei is voltak, úgyhogy menekülnie és bujdosnia is kellett. Életkedvét ez nem csökkentette, szerette az italt és baráti körben a mulatozást. Óriási irodalmi munkásságát főként éjszaka fejtette ki, ilyenkor is itallal tartotta magát ébren. Hosszabb időt töltött Rajjban mint adminisztrátor, Hamadánban mint Semsz ed-Daula emírnek a vezíre, innen azonban menekülnie kellett, végre Iszfahánban Ala ed-Daula



emír mellett nyugalmasan élt (bár urát több háborús kalandban elkísérte), könyveinek nagy részét itt írta. 1037 nyarán az emírt ismét elkísérte egy hadjáratban, Hamadánnál kólikában megbetegedett és meghalt. Halálával kapcsolatban több mendemonda terjedt el: mikor végének közeledtét érezte, javait szétosztotta a szegények közt, rabszolgáit felszabadította, és akitől jogtalanul tulajdonított el valamit, azt kártalanította; hibás gyógykezeléssel önmaga okozta a halálát stb. Sírhelyét is többfelé vélik feltalálni; Hamadánban lévő sírja fölé az iráni állam ezeréves fennállása alkalmából mauzóleumot emeltek. Születésének ezeréves fordulóját 1980-ban világszerte megünnepelték.

Tekintélye a kései középkor és a kora reneszánsz idején egészen rendkívüli, Galénoszét és Hippokratészét is elhomályosította. Nagy szerepe volt abban, hogy a szimpla orvosi mesterségből, amit addig csak alkalmi mesterektől sajátítottak el a tanítványok, egyetemi stúdiummal alátámasztott tudomány lett. A *Kánon* legteljesebb kiadása közel egymillió szót tartalmazó, négy és fél kiló súlyú könyv. Kisebb orvosi munkái közt nevezetes az aforizmákból álló *Cantica de medicina* és a szív erejéről – amin a „spiritus"-t kell érteni – szóló *De viribus cordis*. Ezek együtt a skolasztika legfőbb orvosi tankönyvének számítottak. A nyugati orvostudományban a 17. század anatómiai és élettani ismeretei, valamint kórtani nézetei és tapasztalatai detronizálták Avicennát, az arab világban ellenben ma is a legjelentősebb orvosnak, bölcselőnek és polihisztornak számít.

Művei nagyobb részét Avicenna arabul írta, kisebb részét perzsául. Orvosi könyveit latin fordításban olvasták Európában, bár az *El-Kanún fi't-Tib* arabul is megjelent nyomtatásban, Róma 1593. Héber fordítása: Nápoly 1491. 29 latin kiadást tartanak számon (Choulant). Első fordítója Gerardus Cremonensis, nyomtatásban megjelent A. A. Belluno javításaival, Milánó 1473, Padova 1476, 1497, Velence 1491-től sorozatosan. Legmegbízhatóbb a teljes mű 1527-es velencei kiadása, amelyet Ant. Junta rendezett sajtó alá – ezért „Juntina" néven ismert: *Avicenne Liber canonis medicine. Cum castigationibus Andreé Bellunensis.* Venetiis in edibus Luce Antonii Junta Florentini Mense Junio. MDXXVII. Benne a *De viribus cordis* Arnaldus de Villanova fordításában és a *Cantica* Blasius de Montepesulano fordításában. Ugyanez többször, Velence, Pavia, Lyon, Bázel 1556-ig. Részletek több fordítótól, utoljára V. F. Plempiustól a *Canon* I., II. és IV. része, Leuven 1658. – Az 1527-es velencei Juntina fakszimile kiadása: Brüsszel 1971.

Irod.: *J. Eddé:* A. et la médecine arabe. Párizs 1889. – *A. Bloom:* L'ostéologie d'Abul-Qasim et d'A. Párizs 1935. – *A. Soubiran:* A. prince des médecins: Sa vie et sa doctrine. Párizs 1935. – *M. H. Shah:* The general principles of A.'s Canon of Medicine. Karachi 1966. – *H. C. Krueger:* A.'s Poem on Medicine. Springfield, Ill. 1963.

vást változtatta a lakóhelyét. De bármerre ment, bárhová nézett, mindenütt az „arab reneszánsz" csillogását láthatta. Bagdad, Damaszkusz, Edessza, Iszfahán, Niszibisz, Dzsundisáhpur vagy a fiatal Kairó „egyetemi városnak" számítanak utólag, noha az egyetem közép-európai fogalma fel sem volt még találva.

Egy dologban azonban nem hasonlított az arab reneszánsz az itáliaihoz: nem fordult szembe a skolasztikával. Ellenkezőleg: Avicenna *Kánon*ja fél évezreden át a skolasztika bástyája maradt.

Kalandos életpályájának ismeretében alig lehet megérteni: mikor tudott ez az aránylag rövid életű és mindennel foglalkozó tudós ilyen óriási ismeretanyagot összeszedni, ennyi könyvet írni? Mondják, hogy nappal énekelt, ivott és szerelmeskedett, éjszaka írta tudományos műveit, de ez csak amolyan „jól hangzó" anekdota, mert valamikor gyógyítania is kellett, ismereteit sem szerezhette mind gyermekkorában, és a politikai tevékenység is időt igényel.

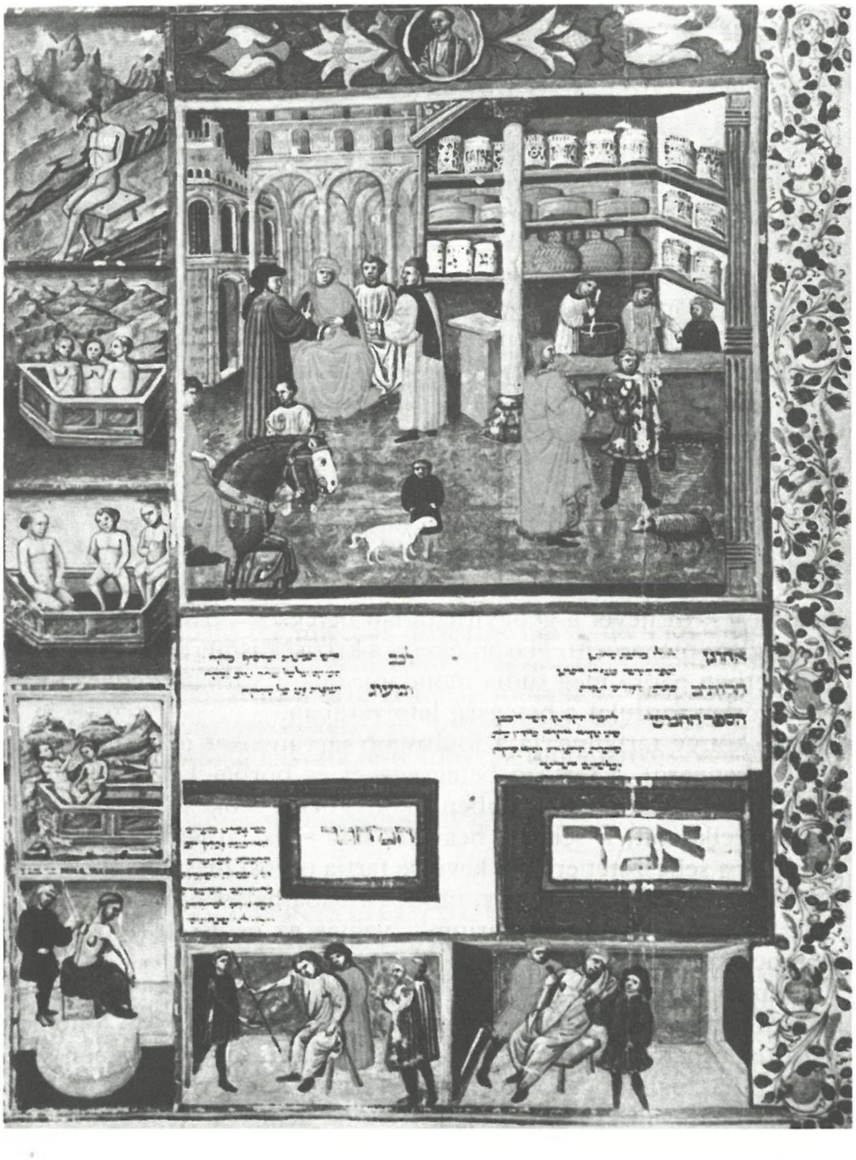
Amily bámulatosan tanulékony, oly bámulatosan termékeny volt. Műveinek számát 210-re teszik. Bár elsősorban orvos volt, műveiben úgyszólván minden tárgykör érintve van: filozófia, csillagászat, matematika, fizika, zene, metafizika, teológia, kozmogónia. Bölcseleti enciklopédiája erősen Arisztotelészre támaszkodva tárgyalja a világmindenséget; teljesen átveszi a görögök világképét, csak a Koránból és a neoplatonikus szemléletből fűz hozzá néhány eszmét. A világmindenség folyamatos isteni kisugárzás (emanáció, a szó plotinoszi értelmé-

ben), tökéletes rend uralkodik benne: szükségszerűség és célszerűség egyszerre. A végcél a boldogság. Az anyag és a forma szétbonthatatlan egységet alkot. A lélek három fokozata: vegetatív, animális és humán. Minden létező tartozik valahová, minden osztályokra, alosztályokra, rendekre oszlik. A mozgásnak külső és belső oka lehet, törvényszerűsége szabályozott. A világmindenség tökéletes gömb, üresség nélkül.

Minden benne van az *al-Sifá* enciklopédiában, kozmogóniától az alkímiáig; aki ezt megtanulja, mindazt tudja, amit Plotinosz, Arisztotelész, Ptolemaiosz, Eukleidész, ind matematikusok és kaldeus csillagnézők valaha mondtak. Amit érdemes tudni, Avicenna összeszedte, nagyvonalú és tökéletes rendszerbe foglalta, végérvényes tantételként közhírré tette – tisztességesen bebizonyítva, hogy egyetlen önálló eszme, gondolat, ötlet nélkül is lehet maradandót alkotni.

Ugyanezt tette számos kisebb filozófiai, logikai, csillagászati és egyéb művében, valamint közel negyven orvosi közleményében, amelyek közül magasan kiemelkedik az orvoslás enciklopédiája, sőt törvénykönyve: *al-Qanum* – az orvostudomány kánonja. Nem véletlen, hogy Ibn Sziná a „Kánon" címet adta könyvének: a skolasztika számára „kanonizálta" az ókor és középkor medicinájából mindazt, ami beleillett a rendszerébe, s ezáltal az orvoslás törvényévé lett.

A *Kánon*ban szigorú rendszerességgel osztályozza Avicenna az anyagát. A mű öt könyvből áll, minden könyv továbboszlik részekre,



Avicenna Kánon*jának héber nyelvű díszes kódexe középkori ábrázolásokkal: patika, fürdő, köpölyözés, gyógyítás stb. (15. század)*

a részek traktátusokra, helyenként summákra is, végezetül fejezetekre. Az 1. könyv afféle általános bevezetés: a betegség fogalmát, elméletét, az anatómiai, élettani és kórtani alapokat tárgyalja, továbbá az egészséges életmódot, a betegség megelőzését, a dietetikát és a terápiát általában. Már ez a könyv mutatja, miként a többi is, hogy a rendszertanban Arisztotelész, a kórtanban Galénosz, a gyógyító gyakorlatban Rházesz a legfőbb mintakép. Legfőbb, de nem kizárólagos; a görög és arab orvosokén kívül érezhető a perzsa és indiai orvosok hatása is, valamint az egyéni tapasztalásé. Hogy mennyi volt Avicenna saját orvosi tapasztalata, nehéz utólag megítélni: írt egy külön könyvet a betegágy mellett szerzett megfigyeléseiről, ez azonban sajnálatos módon elveszett vagy megsemmisült. Biztos, hogy az anatómiában és az élettanban nem volt járatos, minthogy az arabok nem boncoltak. E tekintetben teljesen Arisztotelészre és Galénoszra hagyatkozik. Nincs tudatában annak, hogy fiziológiai ismeretei mennyire kezdetlegesek, ezért sohasem mulasztja el hangsúlyozni az élettani alapok fontosságát.

A 2. könyv a gyógyszerek felhasználását írja le, a gyógynövényeket főként Dioszkoridész nyomán. Általános bevezetés után *Anisum*tól *Zuccarum*ig betűrendben veszi sorra az egyes szereket és hatásukat. Ezek az „egyszerű" gyógyszerek (simplicia); a több szerből összeállított készítményeket az 5. könyv tárgyalja.

A 3. könyv a legterjedelmesebb. 170 kéthasábos fólióoldalon részletezi az egyes betegségek tünettanát, diagnosztikáját, prognózisát. Fejtől a lábig testrészek szerint megy végig a szervezeten, mindig rövid anatómiai tájékoztatással kezdve, majd következik a testtáj betegségeinek leírása: agyvelő, érzékszervek, száj, torok, a mellkasban a tüdő és a szív betegségei, különös tekintettel a mellhártyagyulladásra és a gennygyülemre (empyema); a hasüregben a gyomor, bél, máj és lép betegsége, hasvízkór és sárgaság. A húgy- és ivarszervek betegségei után rövid passzus a szülésről, majd a sérv, a végtagok betegségei, itt főként az ízületi bántalmak és a köszvény.

Vannak azonban betegségek, illetve tünetek, amelyek nem lokalizálhatók testtájak szerint, hanem az egész szervezetet érintik; ezekről szól a 4. könyv. Első helyen a lázat említi, ami a szívből terjed szét az artériákon és vénákon át a testbe, a „spiritus" és a vér közvetítésével. A különféle „lázak" elkülönítése fontos szerepet játszik belgyógyászati diagnosztikájában. Ugyanígy a pulzusfajták értékelése is, valamint a vizelet vizsgálata, bár az utóbbi önmagában nem olyan diagnosztikus és prognosztikus értékű, mint ahogyan a felületes „uroszkópusok" feltüntetik. A prognózis felállítása az orvos tekintélye szempontjából döntő fontosságú: a laikusok elvárják az orvostól a megbízható „jövendölést", hírnevét a gyógyíthatatlan betegség várható kimenetelének közlése megerősíti. Hasonlóképp a krízisek ismerete is: a jó orvos sok esetben napra meg tudja mondani, mikor várható kedvező vagy kedvezőtlen fordulat a betegség lefolyásában.

A 4. könyv tartalmazza a fontosabb járványokat is (lepra, pestis, himlő, kanyaró), a fertőző betegségeket és bőrbajokat. Lényegesen rövidebben intézi el ugyanebben a könyvben a sebkezelést, törések és ficamok ellátását, a sebészi beavatkozást – ez láthatólag nem az ő területe: a sebészetet éppoly kevéssé tartja orvosi mesterségnek, mint a szülészetet, előbbi a felcser, utóbbi a bába hatáskörébe tartozik.

Az 5. könyv az „antidotarium", vagyis az összetett gyógyszerek (composita) gazdag receptúrája.

Nem tagadható meg Avicenna *Kánon*jától az elismerés: *zseniális mű* a maga nemében. A maga nemében és a maga korában. 446 fólióoldalon áttekinthető rendszerbe sorolni ezerötszáz év orvostudományának minden használhatónak látszó tapasztalását és feltevését: olyan teljesítmény, amilyenre sem előtte, sem utána nem volt képes senki. Ma



Avicenna Kánon*jának latin nyelvű kiadása A. Bellunensis időszerű javításaival (Velence, 1527)*

nehezen olvasható (és miért is olvasnák ma?), de a középkor végén éppen szép stílusával, közérthető fogalmazásával, racionális szellemével, tiszta logikájával, megbízhatónak mutatkozó magabiztosságával hódította meg az orvosokat.

A megbízhatóság látszata tette idővel a tudományos haladás kerékkötőjévé. Középkori katedrálishoz szokták hasonlítani, csakhogy a katedrálisok alapozása tartósabb anyagból készült.

A NYUGATI KALIFÁTUS ORVOSAI

A nyugati kalifátus főként a mai Spanyolország területén lett virágzó nagyhatalommá a 10. század körül. Hogy manapság annyira divatossá vált a turistautazás Spanyolországba, az nem csekély mértékben az arab emlékek miatt van. Kissé csalóka is a sok szépséges arab emlék, ami előtt az utazó Córdobában, Granadában, az Alhambrában felkiált: milyen csodálatos is volt a mór kultúra! Mily sokat köszönhet

Európa az arab középkornak! Ez persze igaz, a csipkézett épületcsodák meg a színes kőből – majdnem azt mondhatni: drágakőből – faragott boltívmutatványok olyan korszakról regélnek, amelyben tudták értékelni a szépséget. De aki Egyiptom kultúráját a piramisokon, Amerikáét a felhőkarcolókon méri le, éppolyan egyoldalú ítéletet alkot a kultúráról, mint aki a középkor katedrálisaiból magát a középkort magyarázza meg.

Szimbólumnak azonban felfogható az „arabeszk": a szépségtől és tudástól idegenkedő keresztény középkorba Gibraltáron át is belopódzott a „turpis curiositas" – a csúf kíváncsiság –, a tudásvágy, a luxus és pompa csábítása, a földi lét megbecsülése, és ami a tárgyunk szempontjából legfontosabb: az egészség, a gyógyulás, a gyógyítás igénye.

A kulturális központ Córdoba volt, a rómaiak idejében Corduba, ahonnan Seneca és Lucanus származott. A római uralmat gót fennhatóság váltotta fel, tőlük vették át a hatalmat az arabok. A kalifák udvarában itt is ugyanolyan színes volt az élet, mint Keleten, és itt sem csak a pompával törődtek, meg a hatalommal, hanem az iskolával, a kórházzal, a filozófiával, a tudománnyal is.

ABULKÁZIM [Albucasis, Bucasis, Alsarabi, Alzaharavius és más „korrumpált" neveken is ismert, valódi teljes neve Abu'l Kaszim Khalaf ben Abbasz al-Zahráwi] spanyol születésű arab orvos. Córdoba közelében született, al-Zahrában, talán 936-ban. Spanyol származása dacára arab nevelésben részesült, a kalifátus legfelvilágosultabb uralkodójának, III. Abd-ar-Rahmannak udvarában élt. 1013 táján halt meg Córdobában.

Az *al-Taszrif* latin cime *Concessio ei data qui componere non valet* (Segédlet rászorulók számára), ebből három rész a *Chirurgia* (Sebészet). A teljes mű arab kézirata Oxfordban, Berlinben, Párizsban, töredékek többfelé; a *Chirurgia* kéziratos kódexe Bécsben és Budapesten (Egyetemi Könyvtár). Az oxfordi Bodley-könyvtárban héber, Montpellier-ben provanszál fordítás. A *Concessio* első kiadása: Augsburg 1519. A sebészet első latin fordítása cremonai Gerardustól (1187), később lefordította Roger Frugardi, Rolandus Parmensis, Arnaldus Villanovanus stb. Első nyomtatott kiadása Chauliac Cyrurgiájában, Velence 1497, utána többször jelent meg önállóan, az újkorban modern nyelveken is: arab–latin bilingvis J. Channing gondozásában, Oxford 1778; francia fordítás Leclerc-től, Párizs 1861; arab–angol bilingvis Spink és Lewis gondozásában, Berkeley, Calif. 1973. Legutóbb a 14. századbeli bécsi kódex fakszimiléje került piacra, Graz 1981.

Irod.: Az arab nyelvűeken kívül *M. S. Abu Ganimah:* A. ein Forscher der arabischen Medizin. Berlin 1929. – *T. Makhluf:* L'oeuvre chirurgical d'A. Párizs 1930. – *S. Hamarneh–G. Sonnedecker:* A pharmaceutical view of A. Leiden 1963.

Körülbelül Avicenna kortársa lehetett ABULKÁZIM, aki a nyugati kalifátusban az orvoslás enciklopédiáját megírta. Eredetiségre ő sem törekedett, leginkább Rházesz és Aiginai Pál könyveire támaszkodott, közvetve a régi görögökre. Az arabok közt nem lett népszerű: ar-Rázival és Avicennával nem tudott konkurálni. Erőssége nem is a belgyógyászat, amihez ezek jobban értettek nála, hanem a sebészet. Elmarasztalja az arab orvosokat anatómiai tájékozatlanságuk miatt, amit arra vezet vissza, hogy elhanyagolják Galénosz és más ókori szerzők tanulmányozását; hogy ők maguk boncoljanak vagy ő maga boncoljon, az meg sem fordul a fejében.

A harminc részből álló *al-Taszrif* az ezredforduló idején készült, és nemcsak a klasszikusok alapos ismeretéről, hanem a szerző nagy gyakorlatáról és oktatói szenvedélyéről is tanúskodik. A kifejezetten orvosi – értsd: belgyógyászi – és a sebészi tudnivalókon kívül részletesen tárgyalja a bábaság mesterségét, a szülészet gyakorlati problémáit, a gyógyszerek és kozmetikumok előállítását, a teljes korabeli gyógyszerkészletet, az ételek helyes készítési módját, a súlyokat és mértékegységeket, a szakmában használatos speciális kifejezéseket, az orvosi kémiát, a különleges gyógymódokat, köztük a pszichoterápiát is. Az orvosi működést igyekezett elhatárolni a teológiától, filozófiától és alkímiától, ami abban az időben nem ment könnyen. Magas etikai követelmények elé állította az orvosokat, egyúttal sokoldalú ismereteket kívánt tőlük: iskolázásukhoz sorolta az orvosi tárgyakon kívül a nyelvismeretet, a nyelvtant, poétikát, grammatikát, a matematikát, csillagászatot, logikát és filozófiát. A középkori, illetve reneszánsz oktatás „hét szabad művészetének" előképét látjuk ebben az imponáló felsorolásban.

A farmakológiában különösképp járatos volt al-Zahrávi – a maga korában ezen a néven ismerték hazájában, az Abulkázim, Albukázis név és sok más torzított neve a kései latin szövegek révén vált divatossá. A gyógyszerek készítéséhez megkívánta a vegytani, növénytani, állattani és ásványtani alapismereteket. A maga részéről rendelkezett is ezekkel az ismeretekkel, leírta Spanyolország faunáját, flóráját, sőt mineralógiáját is. Vele kezdődött az a hétszáz éven át tartó gyakorlat, amely szerint az orvos egyben természettudós, és megfordítva: minden természettudós alapkiképzése orvosi volt – ennek a hagyománynak egyik utolsó mohikánja a holland Boerhaave a 18. században. Alkimistáktól eltanult módszerekkel, de a miszticizmus minden mellékíze nélkül főzte, párolta, szűrte, keverte gyógyszereit, és nagy súlyt helyezett arra, hogy az orvos rendszeresen látogassa a páciensét, személyesen győződjék meg a rendelt gyógyszer hatásáról, és szükség

esetén változtasson az előírásán. Elmebetegekkel is foglalkozott, megnyugtató és jó kedvre hangoló drogokkal kezelte őket. A betegség megelőzését mindennél fontosabbnak ítélte; egyetértett Avicennával abban, hogy az orvos dolga megőrizni vagy helyreállítani az egészséget.

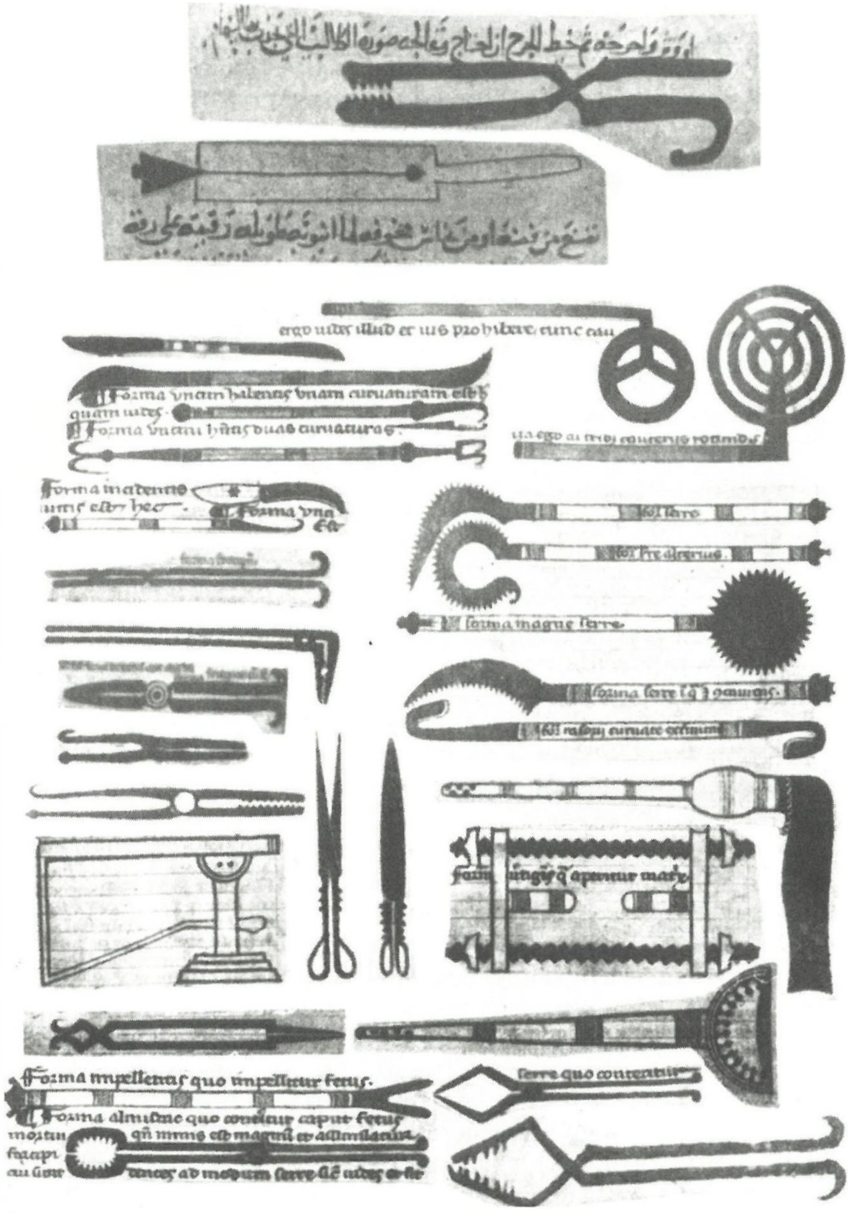
Különös módon ez a nagyszabású életmű teljesen háttérbe szorult az *al-Taszrif* három sebészeti fejezete mögött. Az elsőben az égetés (kauterizálás) módszerét és indikációit közli Abulkázim, a másodikban a műtéteket és a szülészetet, a harmadikban a törések és ficamok kezelését.

Legfrappánsabb az égetésről szóló rész. A kauterizálás az ókortól használatos, a középkorban egyre inkább terjedő gyógymód, de senki olyan sűrűn, mondhatni szenvedélyesen nem élt vele, mint Abulkázim: a köhögéstől a lepráig majdnem minden betegségre ajánlotta. Nehezen érthető, hogy ez a többet ártó, mint használó módszer hogyan válhatott évszázadokra divatossá; egyben figyelmeztetés is: íme, a finom „arabeszk" kultúra legszívesebben tüzes vassal gyógyított...

A műtétek leírásában nem alapos, Aiginai Pál szövegét követi; láthatólag éppúgy ódzkodott az operálástól, mint az arabok általában.



Fejfájást csillapító kauterizálás, török kézirat (Charaf ed-Dim Chirurgiája, *1465)*



Abulkázim sebészetében szereplő műszerek. Arab és latin nyelvű kódexek nyomán közli Meyer–Steineg (Jena, 1928)

A körülményeket ismerve: erre meg is volt minden okuk. A szemműtétek kapcsán azt írja, hogy Perzsiában a szürke hályogot kiszívással távolítják el, legalábbis így mondják, ő még soha nem látta. A fogászat mesterségét nem orvosok, hanem fürdősök gyakorolják, fejlett technikával és sok műszerrel. A kőmetszés leírása igen részletes; ma csak ámulni lehet azon a merészségen, amivel a hólyagkövek eltávolítását végezték. A szülészet a bábák kezében van. Szükség esetén fordítást hajtanak végre, ha nem sikerül, darabolással szedik ki a magzatot. Műtéti vérzés elállítására az égetésen kívül az aláöltést javasolja. Amputálás indikációja az üszkösödés, helye az ízület. Néhány kórképet igen alaposan ír le, mellrák esetében ismeri az áttétel veszélyét.

Illusztrációs anyaga egyedülálló, a középkorban használatos sebészi műszereket elsősorban ebből a forrásból ismerjük – köztük főként az égetéshez használt eszközök változatos sorát, valamint az ijesztő késeket és fűrészeket. A képekből vissza lehet következtetni arra, hogy minél fejlettebb lett a sebészet, annál borzasztóbb volt. A sérvműtét részletes leírása például hátborzongató – milyen lehetett az elviselése?

Mindazonáltal Abulkázim az aktív sebészet úttörője, akire a francia és olasz sebészi iskola egyaránt támaszkodott, és a kirurgia történészei ma is nagy megbecsüléssel emlékeznek vissza. Büszkén említik, hogy tankönyve még a 18–19. században is használatos volt; nem vagyok bizonyos abban, hogy ez a büszkeség indokolt. Történeti érdeme azonban vitathatatlan.

Córdoba mellett Sevilla is fontos városa volt a Nyugati Kalifátusnak. Itt működött a 12. században AVENZOÁR, a kiváló *ibn Zuhr* család neves tagja, a bölcs *Averroész* barátja. Orvosi mesterségük mellett sokoldalú tudósok mind a ketten, s a reneszánsz előfutárai a kételkedésben. Nemcsak teológiai és bölcseleti kételyük reneszánsz jellegű, hanem megvetésük is, amivel Galénosz, Avicenna és más orvosok spekulatív elméleteit illették. Kettejük közt Averroész a jelentősebb filozófus, Avenzoár a tapasztaltabb orvos, amellett – arabok közt ritkaság! – originalitás is van benne.

AVENZOÁR [Abú Marván Abd al-Malik *ibn Zuhr* vagy Zohr, latin szövegekben Avenzoar vagy Abhomeron] (kb. 1092–1162) arab származású sevillai orvos. Családjából több kiváló orvos, jogász és közéleti személyiség ismeretes; nagyapja, apja és fia is orvos volt. Apjánál tanult, Almoravida uralkodó udvarában kezdte sikeres orvosi működését. Ismeretlen ok miatt kegyvesztett lett, börtönbe is került, majd rehabilitálták. Amikor Almoháda uralkodó került trónra, az még nagyobb becsben tartotta, udvari orvossá és vezírré nevezte ki. Könyvei nagyon népszerűek voltak, már a könyvnyomtatás előtt kéziratai latin és héber fordításban terjedtek.

Főműve az *al-Taiszír*, latin fordításban *Adjumentum regiminis et medelae* (Az életmód és gyógyítás segédeszköze), Velence 1490, majd további hét kiadás. – *De morbis renum* (A vesék betegségei), uo. 1497. – *De regimine sanitatis* (Egészséges életrend), Bázel 1531.
Irod.: *G. Colin:* A., sa vie et ses oeuvres. Párizs 1911.

Főművét Avenzoár állítólag Averroész biztatására írta: az ő elméleti orvostanának gyakorlati kiegészítéseként. Az *al-Taiszír* valóban elsősorban az orvosi gyakorlat könyve, bár az elméleti megalapozást sem hanyagolja el. Ha bírálja is Galénoszt, nem utasítja mindenestül el, csupán a „kvalitásokra" épített kórtanával nem ért egyet. Nem Galénosz érdemei ellen tiltakozik, hanem a tekintélyelv ellen: önmagát egyenrangúnak tekinti minden korábbi szerzővel, és saját tapasztalataira támaszkodva ítélkezik. Kitűnő leírást ad a szívburokgyulladásról, a középfülgyulladásról, a mellkasi tályogról, gégemetszést nemcsak életmentési célból végzett, hanem kísérleti tanulmányként is, kecskén. Általában nem riadt vissza a sebészi beavatkozásoktól. Külön könyvet írt a vese betegségeiről, a vesekő gyógyszeres kezeléséről, a kőmetszést ellenben nem tartotta orvoshoz méltó feladatnak. Ugyanígy a gyógyszerek összeállítását is a füvesemberekre hárította. Ez az „arisztokratikus" álláspont utóbb megbosszulta magát, Avenzoár nagy tekintélye évszázadokon át hozzájárult a belgyógyászat, a sebészet és a farmakológia elkülönüléséhez, noha ő maga egyáltalán nem törekedett erre: szakszerűen operált, és külön könyvet írt a gyógyszerekről, propagálta az enyhe szereket a drasztikumokkal szemben, és elsők közt hívta fel a figyelmet arra, hogy az orvos ne csak a gyógyítással törődjék, hanem a páciens személyével is.

A parazitológia atyjának is tekintik, mivel rájött arra, hogy a rühösséget a rühatka okozza, ennek elpusztításával racionális oki gyógykezelést alkalmazott. Bármily tiszteletre méltó tény is ez, csak történeti érdekességű, minthogy a felismerés hamar feledésbe merült. Mérgekkel, ellenmérgekkel, gyógynövények hatásával eredményesebben foglalkozott Avenzoár, valamint külön a lázas betegségekkel is, értekezett

a lepráról, annak differenciáldiagnózisáról. Sokoldalúsága és önállósága indokolttá teszi, hogy a középkor legnagyobb gyakorló orvosát lássuk benne. Ezen az sem változtat, hogy olykor asztrológiai vagy babonás nézeteknek ad hangot.

Averroész orvosi munkássága sokkal szerényebb, filozófiai tekintélye miatt azonban sokáig hatásos volt. Fő orvosi munkája, az *al-Kulliját,* „Colliget" címmel vált ismertté, hét könyvben foglalja össze az orvoslás lényegét. Személyes tapasztalata kevéssé érződik rajta, főként Arisztotelész és Avicenna könyveire támaszkodik, pedig a sevillai udvarnál nagyon sikeres orvosi gyakorlatot folytatott, és tanítványokkal vette körül magát. Tanítása azonban egyre szélesebb körű lett: csillagászattal, állattannal, általában a természettudományokkal foglalkozott, majd mindinkább olyan filozófiai kérdésekkel, amelyek sem az iszlám, sem a keresztény egyházi tanokkal nem egyeztethetők össze, például kétségbe vonta a lélek halhatatlanságát, az anyagot és a mozgást öröktől valónak (tehát nem teremtettnek) tartotta stb. Ennek dacára sokáig kegyben állt a sevillai, majd a córdobai udvarnál. Idős korában azonban kegyvesztett lett, hiába tanította a „kettős igazság" elvét, amely szerint a vallási és a természettudományos igazság független egymástól, akár ellentétes is lehet.

Averroész [Abul-Valíd Muhammad *ibn Rusd*] (Córdoba 1126–Marrakech 1198. dec. 10.) spanyol–arab filozófus, jogász, orvos. Előkelő bírói családból származott, egy időben ő is kádi volt Sevillában, majd Córdobában, egyúttal udvari orvos is. Marokkóba száműzve halt meg, az „averroizmus" ellenben tovább élt, főként Párizsban és Padovában.

A *Kitab al-Kulliját fit-tibb* („Colliget"), latinul *Liber universalis de medicina* (Az orvoslás egyetemes könyve) 1153 és 1169 közt készült, azzal a céllal, hogy Avenzoár *al-Taiszír*jával együtt kiszorítsa az orvosi használatból Avicenna *Kánon*ját. Latinul nyomtatásban Montepesulano fordításában jelent meg, Velence 1482, majd Avenzoár *Adjumentum*ával együtt, uo. 1490, utána még számos alkalommal. – Kisebb írások a temperamentumokról, mérgekről, ellenszerekről (terjékek), lázról, hashajtásról, vitairat Galénosszal, kommentár Galénoszhoz, Avicennához stb. Leiden 1537.
Irod.: *E. Renan:* A. et l'averroisme. Párizs 1852. – *L. Gauthier:* Ibn Rochd. Párizs 1948. – *K. Werner:* Der Averroismus. Amszterdam 1964.

Az arab orvosok közé szokták sorolni a zsidó Maimonideszt, Averroész tanítványát, aki sokoldalú ismeretei mellett kiváló orvos is volt. Már életében rendkívüli tekintélyre tett szert. A racionális Bibliamagyarázat kezdeményezőjének tekintik, alapvető talmudista műveiben a szent szövegeknek mai napig érvényes magyarázatait adta, kiterjedt levelezést folytatott korának neves rabbijaival. A ránk maradt orvosi tárgyú kéziratainak tanúsága szerint Hippokratészt követte, igen nagy súlyt helyezett a diétára, s különösen kiváló szakértője volt a mérgezéseknek és a mérgek elleni védekezésnek. Több arab nyelvű orvosi kézirat maradt utána, ezekben kevés az önállóság; hírnevét nem ezeknek, hanem teológiai-filozófiai munkásságának köszönheti.

Maimonidesz [Móse Májmúni, Abu Amrán Musa ben Maimun el Cordobi, Rambam] (Córdoba, 1138. márc. 30.–Fosztát, 1204. dec. 13.) zsidó filozófus, orvos. Apja tudós és vagyonos ember volt, córdobai bíró. 1148-ban az almohádok zsidóüldözése miatt a család menekülni kényszerült. Előbb Fezben találtak menedéket, itt tanulta ki M. az orvostudományt, majd áttelepültek Egyiptomba, ahol Fosztátban (Kairó óvárosa) végleges otthonra találtak. A családot Mózes öccse tartotta el jól menő drágakő-kereskedésével, míg egy üzleti útján maga és a család vagyona hajótörés áldozata nem lett. Mózes ettől fogva orvosi gyakorlatot folytatott, igen nagy sikerrel, előbb Szaladin nagyvezírjének, majd magának a szultánnak is orvosa lett. Orvosi működését gyermekei és unokái eredménnyel folytatták.

Tractatus de regimine sanitatis (Az egészséges életrendről), Velence 1514. – *Aphorismi*, Bologna 1489. – *Teriaca* (Mérgezések és gyógyításuk, kézirat 1198-ból). – *Tr. de haemorrhoidibus* (Vérzések, kézirat). – *De causis et indiciis morborum* (A betegségek okáról és tüneteiről, kézirat).
Irod.: *Scheiber S.:* Móse Májmúni és törvénykódexe. Magyar Helikon/Corvina, 1980.

Averroész száműzetésével (1195) véget ért az arabok „nagy" korszaka. Továbbra is voltak iskoláik, kórházaik, bizonyára voltak jó orvosaik is, alkotóerejük azonban fokozatosan kimerült. Hatásuk ellenben csak ezután kezdett egész Európára kisugározni, hiszen az ő műveik fordításainak és az általuk közvetített görögökéinek a talaján vált több évszázados hatalommá a skolasztika.

BIZÁNCI ÉS ARAB VONATKOZÁSÚ ÁLTALÁNOS ORVOSTÖRTÉNETI MŰVEK:

F. Wüstenfeld: Geschichte der arabischen Aerzte und Naturforscher. Göttingen 1840.
H. Haeser: Die Heilkunde bei den Arabern. In: Gesch. d. Med. I. Jéna 1875.
L. Leclerc: Histoire de la médecine arabe. Párizs 1876.
A. Hirsch: Arabische Medizin. In: Biog. Lexikon I. Bécs/Lipcse 1884.
F. Codera: Bibliotheca arabico-hispana. Madrid 1889.
I. Bloch: Byzantinische Medizin. In: Neuburger–Pagel: Hb. d. Gesch. d. Med. I. Jéna 1902.
Schruntz: Die Medizin der Araber. Uo.
M. Neuburger: Geschichte der Medizin II. Stuttgart 1911.
E. G. Brown: Arabian Medicine. Cambridge 1921.
D. Campbell: Arabian Medicine. I–II. London 1926.
G. Sarton: Introduction to the History of Science. Baltimore 1931.
A. Mieli: La science arabe et son rôle etc. II. kiad. Leiden 1966.
Encyclopaedia of Islam. Leiden 1969.

A RENESZÁNSZ KORÁNAK MEDICINÁJA

SKOLASZTIKA ÉS RENESZÁNSZ

Értelemszerűen megengedhettük magunknak, hogy Galénosszal zárjuk az ókort, tehát 200-tól számítsuk a középkort. Tapasztalnunk kellett azonban, hogy – hangsúlyozom: az orvostudomány szempontjából – a Galénoszt követő ezer év prolongált ókor volt. Ha ezt az arab orvosfilozófusokkal véget érő korszakot kényszeredetten középkornak neveztük, merőben elképzelhetetlen, hogy ugyanígy nevezzük a 13–16. századot, amelyekben ugyan még mindig az ókori csonton rágódtak az orvosok, de megindult a szervezett orvosi oktatás, az iskolákban *skolasztikus*sá merevedett a tanított anyag, s csakhamar a gyarapodó új ismeretek szétfeszítik az ókori–középkori keretet, megindul a harc a skolasztika ellen. Van valami groteszk abban, hogy az ókori eszmék túlélése ellen folytatott három évszázados harc neve



Sint Jan (Szent János) kórház Brüggében, a 12. századból. Ma Memling-múzeum, patikája nemrégiben még működött

reneszánsz lett, lévén e szó eredeti értelme éppen az antiknak újjászületése – aminek az ellenkezője történt. A reneszánsz fogalma azonban annyira mély gyökeret eresztett nemcsak a művészetek, hanem a tudományok történetében is, hogy ellene csatázni hiábavaló volna.

E korszak eszerint a skolasztika és a reneszánsz ideje. Meddig tart? Az újkorig, ami a történelemben és társadalomtudományban joggal veszi kezdetét Amerika fölfedezésével, a művészetek területén a barokk térhódításával, a természettudományokban azonban az újkor akkor kezdődik, amikor a skolasztika vereséget szenved: Vesalius tanítványai helyesbítik a galénoszi anatómiát, Galilei megingatja a Föld-középpontú világképet, Harvey fölfedezi a vérkeringést, Descartes szabad utat ad az addig tilalmas kételkedésnek.

Kézenfekvőnek látszana az 1543-as esztendőt tekinteni mérföldkőnek, amikor Vesalius anatómiája, Kopernikusznak az égbolt forgásáról szóló könyve megjelent. És alig két év múlva Ambroise Paré újmódi sebészete. Csakhogy Vesalius még nagyon szőrmentén bánt Galénosz bonctani tévedéseivel, Parét a kortársak eleinte nem sokra becsülték, Kopernikusz pedig egyáltalán nem tudta köztudatba vinni heliocentrikus felfogását: ehhez Galileire és Keplerre volt szükség. És távcsőre, mikroszkópra, az elektromosság fölfedezésére, az első tudományos akadémiák megalakulására – ez mind az 1600-as évek vívmánya. Giordano Bruno is „modern" gondolkodó volt a 16. században, de nem egzakt tudós, hanem lázongó és álmodozó zseni, akinek 1600-as máglyahalála szimbolikusan épp azt az álmodozó korszakot zárja le, amely azért „átmenet", mert már nem középkor, de még nem újkor.

SALERNO ORVOSI ISKOLÁJA

Az első önálló európai orvosi iskolának a salernóit tartják.
Salerno dél-itáliai város, Nápoly közelében, a paestumi öböl északi csücskében. Fekvése és klímája rendkívül kedvező; sokan ezzel magyarázzák, hogy az orvoslásnak éppen itt alakult ki az egyik legkorábbi centruma, mások a történelmi múltjával. Hajdan Magna Graeciához tartozott, majd a Római Birodalomhoz, aztán Bizánchoz; a középkorban önálló fejedelemség is volt, majd a nápolyi és szicíliai királysághoz csatolták. Ez a 12. században történt, ekkor már híres volt a város az orvosi iskolájáról. De hogy valójában az iskola mikor és hogyan keletkezett, azt homály födi. A görög kultúra, a római civilizáció és az arab hatás ötvöződik a korai keresztény szellemiséggel: már a 7. században megépült az a Benedek-rendi kolostor, amelyhez rövidesen kórházat csatoltak; talán ez lehetett az orvosi iskola magja. A ma jelentéktelen kisváros hajdan püspöki, sőt érseki székhely volt. De nem erről nevezetes, hanem hogy „civitas hippocratica" néven emlegették, ami nyilvánvalóan orvosainak hírnevére vagy éppen az orvosi iskolára utal. Hogy a bencés kolostorhoz ispotály tartozik, orvosokkal és ápolókkal, ez önmagában nem meglepő. Csakhogy Salernóban, már az ezredforduló idején, a szerzeteseken kívül laikusok is dolgoztak a kórházban; világi orvosok, nemcsak helybeliek, hanem idegenek is, akik odajöttek tanulni vagy tanítani, nemcsak keresztények, hanem zsidók is, sőt nemcsak férfiak, hanem nők is. Trotula, Abella és más SALERNÓI HÖLGYEK (mulieres salernitanae) úgy szerepelnek, mint az első orvosnők – bár a magam részéről inkább hiszem, hogy bábák, ápolónők vagy az orvosok hozzátartozói voltak.

SALERNÓI HÖLGYEK: a salernói iskola állítólagos orvosnői a 11. században. Legnevesebb közöttük Trotula. Életének adatai bizonytalanok, létezése is kétséges. Egyesek szerint a neves salernói Ruggiero család sarja – Salernóban ma is van Trotula di Ruggiero utca –, és id. Joh. Platearius felesége volt, maga is orvos, számos orvosi szakkönyv szerzője. Mások szerint ápolónő, bába vagy a salernói orvosok egyikének felesége, a neve alatt forgalomban lévő könyvek jóval későbbi keletűek. Sudhoff úgy véli, Trotula egyáltalán nem létező alak, hanem egy nőgyógyászati könyv címe *(Trotula Mulierum),* amelyben Trotula a bába neve; de meglehet, hogy egy Trotus nevű salernói orvos művei jelentek meg Trotula címen. E sok ellentmondó verzió kétessé teszi a többi *mulier salernitana* valódiságát is. A Copho és mások által felsorolt *Abella, Calendula, Constanca, Mercuriade, Rebecca, Guerna* stb. feltehetőleg ugyancsak nem voltak orvosok, és a nevük alatt szereplő kéziratok nem az ő szerzeményeik.

De az sem lehetetlen, hogy orvosok voltak, és a tanulmányokat ők írták. Sok eredetiség nem kellett hozzá: az antik szerzők gondolatait visszhangozták. Abella könyve az ondóról szól *(De natura seminis humani),* Trotula pedig a terhességhez, szüléshez és utódgondozáshoz adott hasznos tanácsokat, főként Szóranosz nyomán *(De mulierum passionibus ante, in et post partum et eorum cura).* Nyomtatásban 1544-ben jelent meg először, mint bábakönyv sokáig használatban volt. Egy másik neki tulajdonított munka *(De compositione medicamentorum)* főként a bőr ápolásával foglalkozik.

Egy legenda szerint a salernói orvosi iskola alapítója egy görög, egy latin, egy szaracén (arab) és egy zsidó orvos volt, mindegyik a maga nyelvén adott elő, a maga kultúrája szerint gyógyított. A legendának éppúgy nincs hiteles bizonyítéka, mint az orvosnők valódi doktorságának, de az iskola nemzetközi jellegét jól érzékelteti. Több más alapítási legenda is keringett, amiből azt lehet gyanítani, hogy a salernói iskolát senki sem „alapította", hanem a kedvező körülmények hozták létre. Tény, hogy Salerno érseke, Alphanus orvos és költő, a 9. század virágzó orvosi életéről emlékezik meg, és az ezredforduló táján számos közéleti személyiség keresett a városban gyógyulást. (Természetesen nemcsak híres emberek jártak oda, a köznépről azonban nem maradt fenn híradás.)

A legésszerűbb föltételezés szerint kezdetben a város tehetséges orvosai magángyakorlatot folytattak a lakásukon, és a régi szokáshoz híven tanítványokat gyűjtöttek maguk köré. Nem tudni, mikor, kinek az ötletéből szövetkeztek egymással, hogy létrehozzák a közös rendelőt, és kollektívan végezzék az oktatást is, a korelnök irányításával.

Ha ez csakugyan így történt, akkor ez volt az első egyetem. Bár vezető helyen Salernóban az orvosi oktatás állt, filozófiát és jogot is tanítottak; eszerint az első egyetemnek három „fakultása" volt. Az „egyetem" (universitas) elnevezés azonban nem innen ered, valamivel későbbi keletű.

A 11. századból tíz orvosról van tudomásunk, akik a kolostoron kívül, a városban laktak, tehát világi személyek voltak. Az első keresztes hadjárat idején különösen nagy volt Salerno forgalma, mert az oda- és visszavándorlóknak, zarándokoknak, behajózóknak útjába esett, s a betegeket és tanulni vágyókat egyaránt vonzotta az iskola hírneve.

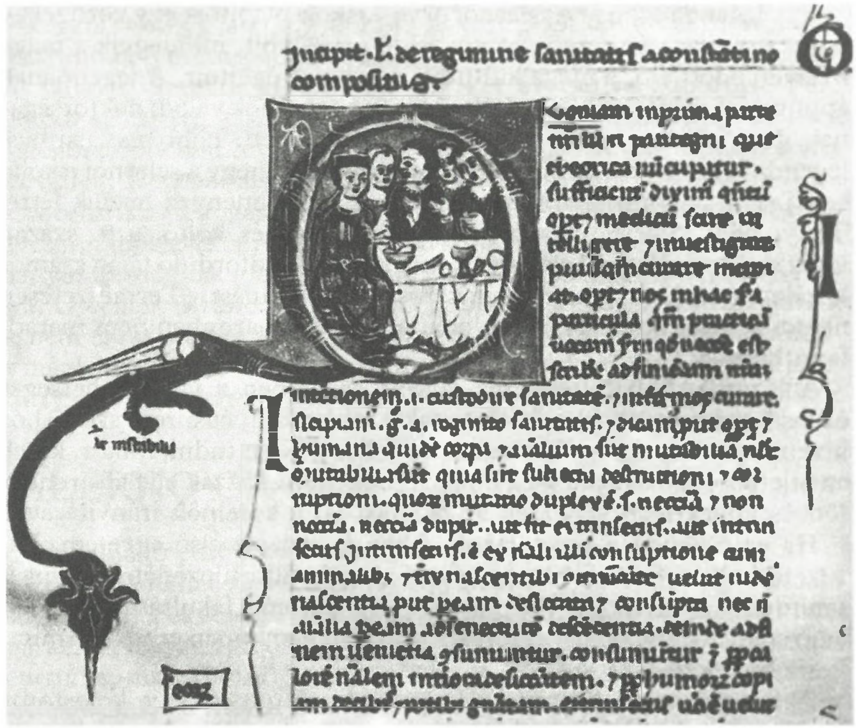
Hogy mit tanítottak? Természetesen az antik orvoslást, elsősorban Hippokratészt és Galénoszt, továbbá az arab szerzőket latin fordításban, végül „eredeti" műveket is, ezek azonban szintén a görögök kompilációi voltak, némi változtatással, saját név alatt terjesztve.

A 11. században még nem volt nagy a választék. Caelius Aurelianus írásait ismerték, Oreibásziosztot, rajtuk keresztül Szóranoszt, és valami keveset Hippokratészből, Galénoszból. Voltak saját fordítóik, mint Gariopontus, aki *Passionarius* címmel egy bizánci orvosi enciklopédiából fordított részeket; a könyv sokáig Galénosz neve alatt terjedt Európa-szerte. Petroncellus ugyanekkor *Practica* címen a terápiáról gyűjtött össze hasznos tudnivalókat, ez hamarosan angol fordításban is elkészült. Alphanus érsek az emberi szervezet négy alapeleméről értekezett, Trotula pedig a szülésről és gyermeknevelésről.

Mindez jelentéktelen volt, és tán el is süllyed az ismeretlenségben az egész salernói iskola, ha meg nem jelenik a színen egy furcsa egyéniség: Constantinus Africanus. Életét titokzatos legendák szövik át. Talán orvos volt, talán kalandor – mindenesetre életének utolsó két évtizedét az arab szerzők könyveinek latinra fordításával töltötte, sőt egy csomó görög orvosi könyvet is lefordított arabról latinra. Minthogy a szöveghűséggel nem nagyon törődött, a szerzők nevét is el-elmulasztotta följegyezni (attól sem riadt vissza, hogy önmagát tekintse szerzőnek), és nem volt érzéke vagy elegendő tudása ahhoz, hogy a legfontosabb műveket ültesse át latinra; utólag elég sok megrovásban részesült. Pedig neki köszönhető, hogy a salernói iskola tudomást szerzett az arab szerzők működéséről, általuk megismert egy csomó görög orvost, gyógymódot, kórtani felfogást, és mindezt elterjesztette egész Európában. Ugyancsak neki köszönhető, hogy mások is kedvet kaptak az arab szövegek átültetéséhez, egyre alaposabb felkészültséggel és szakszerűbb válogatással. Az antik filozófia reneszánszát az antik orvostudomány reneszánszával együtt Constantinus Africanus indította el.

Constantinus Africanus (Karthágó 1010 k.–Montecassino 1087) orvosi könyveket fordított arabról latinra. Életrajzi adatai bizonytalanok, két eltérő verzió van forgalomban. Az egyik szerint orvos volt, fiatalkorában bejárta Arábiát, Babilóniát, Perzsiát, Indiát és Egyiptomot. Talán varázslás vádja miatt keresett menedéket Salernóban, itt felvette a keresztséget és mint orvos működött, de valamilyen oknál fogva innen is távoznia kellett. Montecassino kolostora fogadta be 1060 körül, mint szerzetes az addig ismeretlen orvosi könyvek fordításának szentelte hátralévő éveit. A másik verzió regényesebb. Nem mint orvos, hanem mint szaracén kereskedő jutott el Salernóba, ahol észrevette, hogy az orvosok szűkölködnek latin nyelvű szakkönyvekben, arabul viszont nem tudnak, így a legfontosabb szakirodalomnak nincsenek a birtokában. Visszatért Észak-Afrikába, arab orvosi könyvekkel megrakodva hajóra szállt, a könyvek egy részét elveszítve érkezett meg Salernóba. Mennyi időt töltött itt s mivel, nem tudjuk, 1065 táján átment Montecassinóba, belépett a bencés rendbe. Montecassino korai történésze szerint mintegy húsz könyv fordítását végezte el.

Két gyűjteményes kiadása van a 16. századból. *Opera omnia Ysaaci*, ti. Isacus Judaeus művei, ehhez kapcsolva Hali Abbasz *el-Maliki*je *Liber Pantechni* címmel – ezért volt ismeretes az *el-Maliki* „Pantegnus"-ként évszázadokon át –, továbbá Ibn al-Dzsasszár „útravaló" orvosi könyve *(Viaticum)*, továbbá Hunain ben Isák szemészeti munkája *(De oculis)* Galénosz a gyomorról *(De stomacho)* és az egyszerű gyógyszerek hatásáról *(De virtutibus simplicium medicinarum)* stb. Lyon 1515. – H. Petrus kiadásában: *Opera Constantini Africani*, Bázel 1536, az előbbiek kibővítve. – Abulkázim könyvéből részletek, Bázel 1541. – Később egyes részletek német és főként olasz fordításban. A teljes kéziratanyag mindmáig feldolgozatlan.



Constantinus Africanusnak tulajdonitott orvosi kézirat Salernóból, a 14. századból. A miniatúra feltehetőleg őt ábrázolja, tanítványai körében

1846-ban *Th. Henschel* orvostörténész a boroszlói (Breslau, ma Wrocław) Magdaléna Gimnázium könyvtárában rábukkant egy pergamenkódexre, amely 35 salernói orvosi tanulmány, illetve könyv gyűjteménye volt. Ezeknek egy részét más kéziratokból már ismerték, többségük ismeretlen volt. Egyes darabokon feltüntetve a szerző neve, másokon nem, a terjedelmesebb szövegekről felteszik, hogy salernói munkaközösség együttműködéséből származnak. Az értékes leleten felbuzdulva *Salvatore de Renzi* itáliai könyvtárakban kutatott salernói kéziratok után, eredménnyel. 1852-ben Henschel, Daremberg és Baudry de Balzac közreműködésével *de Renzi* saját költségén öt kötetben kiadta valamennyi salernói kéziratot *Collectio Salernitana* címmel. Legértékesebbnek tartják benne a *De aegritudine curatione* (A betegek gyógyítása) című belgyógyászati kompendiumot; tankönyvnek hasznos volt, újat ez sem mond. Szerzője ismeretlen, illetve a salernói munkaközösség.

Az iskola legnagyobb hatású tanára *Ruggero di Frugardo* volt [Roger vagy Rogerius Frugardi], palermói származású sebész a 12. században, akinek *Cyrurgiá*ja sokáig tankönyvül szolgált Európa más orvosi iskoláiban is. Méltán, mert a klaszszikus ismereteken kívül megtalálhatók benne Roger egyéni tapasztalatai. 1170 táján készült. Az eredeti szöveget a másolók kiegészítették saját tapasztalataikkal, így az 1546-ban nyomtatásban megjelenő kötet *(Libellus de Cyrurgia Rolandina,* Velence) nem az eredeti szöveget közli,

Pillanatig sem vitatom el a fordítók és „arabosok" érdemét, sem az antik kultúra felélesztésének hasznát, különösen egy olyan korszakban, amely önállóságra képtelen volt. Mégis, fölmerül az emberben a kétely: vajon akkor is magatehetetlen marad a középkor és az „átmeneti" kor, ha nem áll a háta mögött Galénosz, Avicenna, Rházesz? A klérus szigorú volt, tiltotta az önálló gondolkodást, a gyógyítás „kánonját" áthágni senki sem merte – de mi lett volna, ha nincs kánon? Salerno például egy ideig megpróbált ellenállni az „arabizmusnak", aztán megadta magát, és ennek következtében el is sorvadt. Akármilyen nagyszerű volt az ókor tudománya a maga idején, ezermásfél ezer év múlva mégiscsak idejét kellett múlnia.

Pedig a 11–12. században Salerno rendkívül aktív volt. Kezdetben tudatosan vagy öntudatlanul a hippokratészi úton járt: az orvos személyes kapcsolatba lépett a beteggel meg a betegséggel, a tüneteket egyedileg ítélte meg, és a gyógyszerelést a beteg állapotától tette függővé. Ebben sem volt eredeti, de legalább nem kötötte meg az orvos kezét „a rendszer", amely megkívánta, hogy a betegség a pulzus neméhez, osztályához és alosztályához igazodjék, vagy hogy az orvos a vizelet 19-fajta elszíneződése alapján állítsa fel a diagnózist, figyelemmel arra, hogy a vizelet zavarosodásának helye az üvegben leleplezi a betegség helyét a szervezetben. A 12. század még védekezett „a rendszer" ellen, a józan észhez és a tapasztaláshoz folyamodott, spekulatív szemlélet helyett az önálló gondolkodáshoz. Nem lehet azt mondani, hogy tudás és tudatlanság állt szemben egymással, hiszen például a salernóiaknak eszükbe sem jutott boncolni, amíg Galénosztól és Constantinustól meg nem tudták, hogy az anatómia ismerete szükséges a gyógyításhoz; ezután sem boncoltak, de *tantárgy* lett a bonctan, éspedig a sertés anatómiája. Tudatlanság állt szemben tudatlansággal, de míg az egyik intuitív volt, a másik rendszerezett. Kétségtelenül mindkettőnek megvan az előnye is, hátránya is, Constantinus szerepe hasznos is volt meg káros is.

A múlt század közepén előkerült és rövidesen nyomtatásban is megjelent a salernói iskola egész irodalmi munkássága. Kitűnik ebből, hogy a salernói tananyag bőséges volt, és egyre skolasztikusabbá vált. A *Platearius* dinasztia három nemzedéke, az idősebb és ifjabb *Copho,*

Constantinus két tanítványa: *Afflacius* és *Bartholomaeus,* a sebész Roger *Frugardi, Jamerius* és pármai *Roland* meg egy csomó névtelen szerző szorgalmasan írta a könyveket a lázról, a belbetegek gyógyításáról, a gyógyszerek használatáról, de újat bizony nemigen mondtak. Mint érdekességet említhetjük, hogy sebészeti könyv tárgyalja a bőrbajokat, a leprát, az elmebajokat és epilepsziát is, éspedig azért, mert közös gyógymódjuk az égetés volt. A műtéteket állítólag altatásban végezték, éspedig valamilyen narkotizáló növényi nedvvel átitatott spongyát dugtak a páciens orra alá. Vérzéscsillapító gyógynövényt is ismertek, de az igazán nagy vérzést égetéssel vagy alákötéssel állították el.

hanem a Bolognában működő Rolando Capuletti 1264-ben készített változatát; ez került be utóbb a *Collectio Salernitaná*-ba. Minden elméleti fejtegetést mellőző sebészeti kézikönyv, sok hasznos gyakorlati tanáccsal. A koponya töréseinél a tört csontok eltávolítását javasolja, orrpolipnál és aranyérnél a kiégetést; végtagok töréseit helyreigazítás után rögzíti. A gennyedést kívánatosnak, a sebtisztulás szükséges velejárójának tartja. Golyva kezelésére jódtartalmú anyagokat ajánl, propagálja a higanykészítményeket, gondosan leírja a trepanáció javallatait és a bélvarrat módszertanát.

Az orvosi oktatást egyre komolyabban vették. Királyi rendeletre már a 12. században vizsgához kötötték az orvosi gyakorlatot, a következő század elején állami fennhatóság alá került az iskola. 1240-ben II. Frigyes nápolyi király – egyben német-római császár – öt évben állapította meg a tanítás idejét, és igen alapos tanrendet állíttatott össze. Ekkor már számos riválisa volt Salernónak, így a szomszédságában létesült nápolyi egyetem, nem szólva Bologna, Padova, Montpellier vagy Párizs orvosi iskoláiról, tekintélyét azonban még nem veszítette el.

A salernói iskola hírnevét a leghatásosabban egy tanköltemény terjesztette, amely laikusok számára készült. Címe *Regimen sanitatis Salernitanum.* Keletkezésének ideje és körülményei bizonytalanok. Valószínűleg az iskola fénykorából való, a 12. századból. Egészségügyi, diétás, gyógyszeres és gyógykezelési tanácsokat tartalmaz, leoninusokban (rímes hexameter) írva, hogy könnyebb legyen fejben tartani. A normannok hozták divatba ekkortájt ezt a versformát. A könyv rendkívül gyorsan terjedt egész Európában, és mintegy félezer éven keresztül újra meg újra másolták, illetve nyomtatták, közben toldozták-foldozták a szövegét. Hogy az eredeti szöveg a sok fennmaradt kézirat közül melyik volt, nem lehet pontosan megállapítani; mindenesetre azok tekintendők a legkorábbiaknak, amelyekhez még nincs hozzátoldás, tehát körülbelül 362 verssort tartalmaznak, mint az Arnaldus Villanovanus-féle kézirat 1300 tájáról. Később duplájára, majd sokszorosára növekedett a költemény, verselése is egyre sántikálóbb lett, tartalma pedig mind tudálékosabb.

A *Regimen* szövege a legtöbb kéziratban, illetve kiadásban ezzel a sorral kezdődik: *Anglorum regi scripsit tota schola Salerni* – az angolok királyának írta az egész salernói iskola. Fölteszik, hogy ez az angol király Hódító Vilmosnak a fia volt, Róbert, aki egy keleti hadjárat során megsérülve Salernóban gyógyíttatta magát 1101-ben. De van olyan kézirat, amely angol helyett francia vagy más nemzetiségű királynak ajánlja a tankölteményt.

Mintegy 150 nyomtatott kiadása ismeretes 1484 óta, amikor Pisában az első latin kiadás megjelent. Arnaldus Villanovanus módosítását kiadta J. Ch. Ackermann, Stendal 1798. Latin–német bilingvis Düntzertől, Köln 1841. A *Collectio Salernitaná*ba felvett változatok az eredeti versezet tízszeresét teszik ki: 3526 verssor 362 helyett. Latin–francia bilingvis Meaux de St. Marctól, Daremberg bevezetőjével, Párizs 1861. Számos német, francia, angol, olasz fordításról, ezenkívül ír, lengyel, provanszál, cseh, héber és perzsa fordításról tudnak az orvostörténetek, ellenben nem tudnak a magyar fordításról, amely Felvinczi György munkája, feltehetőleg Joannes Mediolanus 103 strófás változata után, a bőséges kommentárok elhagyásával, Lőcse 1694 (latin–magyar bilingvis), változatlan új kiadása csak magyarul, Kolozsvár 1770. A 688 sort tartalmazó fordítás rímes alexandrinusban készült, *De conservanda bona valetudine liber scholae Salernitanae* című 395 soros eredetiből. Sem verselése, sem szöveghűsége nem kifogástalan. Érdekessége, hogy a fordító félreértette az angol királyról szóló első sort, és abban a hitben volt, hogy a salernói iskola Angliában van.

Úgy tetszik, eredetileg nem is a nagyközönség, hanem az orvosok épülésére készült a *Regimen.* Legalábbis emellett szól, hogy óva inti a doktorokat az orvosi titok kifecsegésétől, és hogy az érvágás részletezése inkább a szakemberre tartozik, mint a laikusra. A későbbi bővítések azonban egyre inkább az „Orvos Doctorok nélkül szűkösöknek" adnak közérthető eligazítást, miként a magyar fordítás közli is. A könyvecske leginkább az egészséges élet megtartásával foglalkozik, nem annyira a betegség gyógyításával: miből mennyit tanácsos enni, hogyan kell a kedélyt, a jó emésztést, az erőnlétet megtartani, melyek a leghasznosabb házi gyógyszerek stb. Élettani alapja a hippokratészi négy nedv, az ezeknek megfelelő temperamentumokat igen érzékletesen írja le. A gyógymódok közül csak a hashajtásról, beöntésről, érvágásról és köpölyözésről esik szó, és persze a gyógynövényekről, a népi gyógyászatnak megfelelő szellemben. És mint minden mai népszerű orvosi könyv, ez is óvja a pácienseket a kuruzslóktól, szigorúan meghagyja, hogy komoly betegségükkel orvoshoz forduljanak.

Teljesség kedvéért még egy szót arról, mi lett a salernói iskola sorsa.

Amikor II. Frigyes nápolyi király „rendet teremtett" az orvosi oktatás területén, csupa olyan rendelkezést hozott, amelyet első pillantásra elismeréssel kell üdvözölnünk. Megszüntette a kisebb városokban működő „zugiskolákat", egyetemi rangra emelte Salerno és Nápoly oktatási intézményét. Az orvosi iskolázást előzetes logikai kiképzéshez kötötte, amin az arisztotelészi és skolasztikus filozófiát

Angliai országban lévő *Salernitana Scholának*
Jó Egésségről való meg-tartásnak modgyáról irott Könyve,
Mellyet a' Nemes, és Híres *angliai salernitana schola* irtt vólt régen
Deák nyelven.

A' Nagy Angliának egyik fő *Scholája,*
Melly nevezet szerént vólt *Salernitána,*
Kegyes Királlyának Irását ajánllya,
Hogy egésségének igy légyen tartása:
Hogy ha egésséged tartani jovallod,
Vagy tölled el-üzni önként nem akarod,
El-vesd te magadtól minden súllyos gondod:
Hidd-e, hogy sokat árt szertelen haragod.
Mértékletesen ély boroddal, étkeddel
Igy lészen hasznossab a'mit bé-vész, hidd-el:
Mihellyen ebédleszsz, járni-kelni kelly-fel:
Ha szerét teheted, déli álmat hagygy-el.
A' vizeletedet nálad ne szorongasd:
A' meg-emésztettet soká ne tartóztasd;
Úgy igyekezzél, hogy ezeket meg-tarthasd;
Hogy sok esztendőkre napjaidat nyújthasd.
Mikor Orvos Doctor hozzád közél nintsen
Im ez három dolog néked Orvos lészen.
Elméd viditsd: Tested nyugodalmat végyen:
Késön, 's idő előtt ebéded ne légyen.

XXVII. A Bor és Víz italról

A' Víz ital igen árt az étel közben:
Gyomrot meg-hidegit, 's nem emésztet könnyen
Valamint bé veszed jő ki majd akképpen,
Hanem ha mind estig dolgozol erőssen.
Igyanak Bort azért inkább az Emberek;
A' több állatoknak jók lésznek a' Vizek:
Vagy mikor folyam nincs, éltessék kútfejek.
Nem jó, hogy csak Vízzel éllyenek Emberek.

LXXXVII. Az emberi testnek négy rendbéli Nedvességiről

Négy féle Vérbül áll az embernek teste:
Tiszta Veres, Sárga, Nyálas és Fekete;
Verhenyős vérűkben Földnek természete;
Nyálasokhoz közel Víznek van ereje.
A'kikben peniglen van tiszta Piros vér,
Hígséggel elegyült azokban meg az ér;
Fekete vérükhöz meleg természet fér
Tűznek erejével ez vetekedni mér.
A' Tiszta vér nedves, meleg, és áeres;
A' Nyál hives, nedves, s' a' Víz abban bőves;
A' Sárga vér száraszt s' természeti Tüzes:
Fekete is száraszt, s' Földhöz hasonlit ez.

(Felvinczi György fordítása, 1694)

A latin szöveg kétségtelenül tömörebb, valamivel költőibb (nem sokkal), mégis nagyon elfogultnak vagy szemellenzősnek kell lenni ahhoz, hogy valaki ebben a 900 éves bölcsességben tudományt vagy akár csak népi tapasztalást fedezzen föl.

kell érteni. Csak az jelentkezhetett orvosnak, aki elvégezte a hároméves logikai szakot. Már itt megjegyezhetjük: ez a három év elég volt ahhoz, hogy beletáplálja a jelölt agyába a dogmatikus gondolkodást. Ha még kedve maradt ezután a gyógyításhoz, következett Hippokratész, Galénosz és Avicenna szövegének magolása öt éven át. Az anatómiát ezután is sertésen tanulták ugyan, de az öt év során *egy* ember boncolásánál minden orvosjelöltnek jelen kellett lennie. Nem azt jelenti a rendelkezés, hogy ő boncol vagy hogy részt vesz a boncolásban, hanem a boncmester boncol, a tanár a katedrán olvassa Galénosz szövegét, időnként egy pálcával rámutat a tárgyalt testrészre, a diákok pedig vagy látják, amit Galénosz szerint látni kellene, vagy nem.

Ez a fajta „greko-arab" oktatás folyt – másutt is – az egész középkor és átmeneti kor idején; Salernóban körülbelül 1500-ig, amikor spa-

nyol hódítók kezébe került a város, és a már amúgy is hanyatló egyetem jelentéktelenné vált. A spanyol örökösödési háborúban, 1713-ban Habsburg-tulajdon lett Salerno. A napóleoni hódítás idején Murat lett Nápoly királya, és ezáltal Salerno ura: az egyetem ekkor megszűnt. A második világháború alatt súlyos harcok folytak a paestumi öbölben, a bombázások során Salerno nagy veszteségeket szenvedett. A romok eltakarítása után a hajdani iskola helyén egy széles lépcső épült; a „centro istorico"-ban már csak a Trotuláról elnevezett utca emlékezteti a salernói iskolára azt, aki esetleg meg akarná keresni.

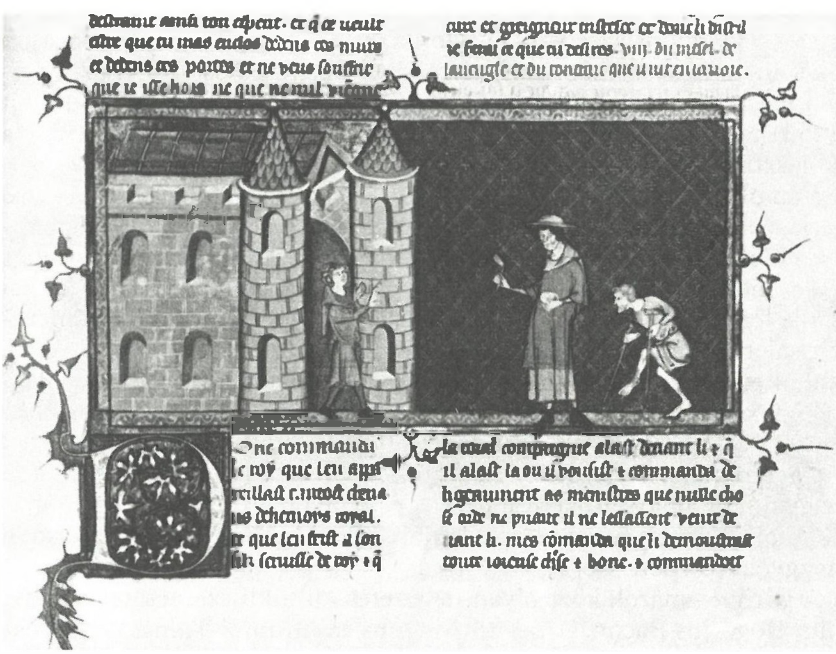
FRANCIA EGYETEMEK

Nem szándékozom a többi európai egyetem korai időszakával ugyanolyan részletesen foglalkozni, mint a salernói iskolával. Túlságosan sok egyetem született 1200 körül, és túlságosan kevés előrehaladást mutattak az orvosi tudományokban ahhoz, hogy bő lére eresztve tárgyaljuk történetüket. A salernói iskolával is hogy jártunk? Roppant nagy a híre, aztán kiderül, hogy nem teremtett semmi maradandót.

A skolasztika évszázadaiban a többi egyetem is inkább megmerevítette az orvostudományt, semmint fejlesztette. Ha itt-ott fejlődést tapasztalunk: inkább az egyetem ellenére, mint jóvoltából.

Párizs „nagy múltú" egyeteméről szívesen mondják, hogy még Nagy Károly alapította 802-ben, de valójában ez csak szerzetesi iskola volt; egyetemi, pláne orvosi oktatás nem folyt benne. A 12. század elejétől csakugyan Európa egyik szellemi központja, többek közt az Héloïse-zal pórul járt Abélard tanított itt, csak persze nem medicinát. A hét szabad művészet (septem artes liberales) volt a középkorban mindenütt az oktatás alapja: grammatika, retorika és dialektika az alacsonyabb fokozatban (trivium); aritmetika, geometria, csillagászat és zene a magasabb szinten (quadrivium). Akik az iskolát kijárták, a *magister artium liberalium* címet kapták, és meg kell hagyni, hogy kiképzésük nem volt olyan egyoldalú, mint később, a *fakultások* bevezetésekor; itt még ötvöződtek egymással a humán és a természettudományos ismeretek.

Párizsban az egyetemi szintű orvosi oktatásról 1180 tájáról van először adat. A négy fakultás – teológia, filozófia, jog és orvostan –



Leprás beteg középkori ábrázolása, kezében a kötelező figyelmeztető kereplővel, 14. századbeli francia kódexből. A miniatúra tárgya bibliai legenda: a fiatal Jozafát – Juda későbbi királya – Jeruzsálem kapujánál betessékeli a leprást meg a sánta koldust (Vincent de Beauvais: Miroir Historial, *Párizs, Bibliothèque National)*



Párizs látképe 1528-ban

GILLES DE CORBEIL [Aegidius Corbolensis] (kb. 1140–1220) Párizs mellett, Corbeilben született, grófi családból. Párizsban udvari orvos lett. Tankölteményei közt legjelentősebb a *Carmina de urinarum,* fél évezreden át a vizeletvizsgálat kézikönyve. Első része a vizelet színét és állagát tárgyalja, második része az üledéket; az eredményt a hippokratészi nedvkórtan szellemében használja fel a diagnosztikában. Az érlökés diagnosztikus tanköltеménye a *Carmina de pulsibus*. A salernói Mathias Platearius nyomán írt egy gyógyszerismertetést 80 készítményről.

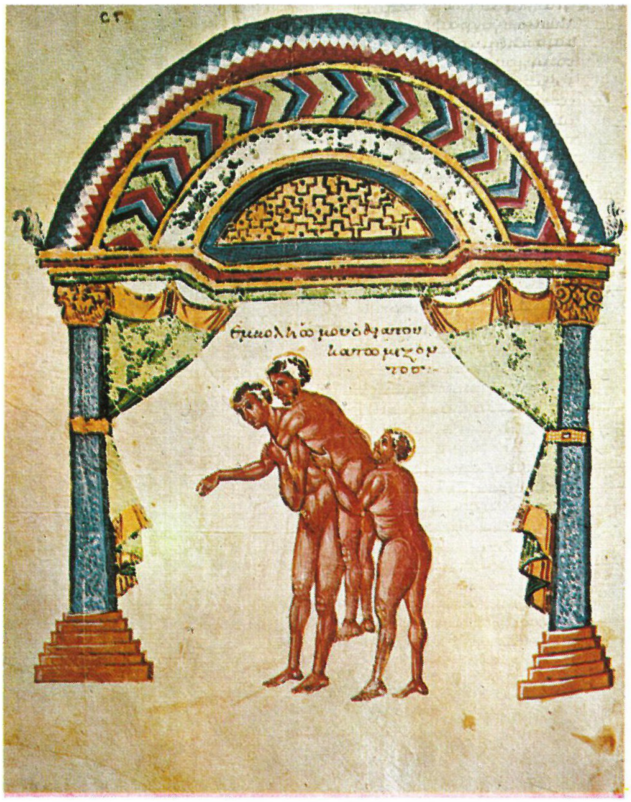
Liber de urinis (másként *Carmina de urinarum judiciis,* Versezet a vizelet megítéléséről, 352 sor), *de pulsibus* (érverésekről, 380 hexameter), *de virtutibus et laudibus compositorum medicaminum* (összetett gyógyszerek erényeiről és használóról, 4663 sor), *de signis et symptomatibus aegritudinum* (a betegségek jelei és tünetei). Az első három megjelent L. Choulant kiadásában: *Aegidii Corboliensis carmina medica,* Lipcse 1826, a vizeletről szóló költemény latinul és franciául C. Vieillard-tól, Párizs 1903, a tünetekről szóló „Viaticus" V. Rose-tól, Lipcse 1907.

1209-től kezdve működött. Körülbelül ez tekinthető az egyetem alapítási idejének, minthogy ekkor nyerte el a pápai jóváhagyást. Nem egészen világos az orvosi fakultás viszonya az *École de physique* néven alapított orvosi iskolához, amelyet Szent Lajos király gyóntatója, Roger de Provins szervezett valamikor a 13. század közepén; később a két intézmény összeolvadt egymással. Szent Lajos királynak azonban másik gyóntatója is volt, Robert de Sorbon, aki ugyanez idő tájt (1253) teológiai iskolát nyitott: ebből lett a híres *Sorbonne,* a francia skolasztika fellegvára.

Van olyan felfogás is, amely szerint GILLES DE CORBEIL volt az első párizsi orvosegyetem alapítója. Salernóban tanult, ott szerzett ismereteit előbb Montpellier-ben akarta kamatoztatni, ezzel azonban teljes kudarcot vallott: Montpellier nem volt hajlandó elismerni az itáliai iskola fensőbbségét. Párizsban kedvezőbben fogadták. Orvosi ismereteit salernói mintára versekbe foglalta. Eredetiségre nem törekedett, tankölteményei mégis – vagy éppen ezért – sokáig népszerűek voltak.

Fénykorát a párizsi egyetem mindenképp a 13. században élte: Európa büszkesége volt, mindenfelől áramlottak oda a növendékek, sőt a tanárok is. A hitélet megújulása és az egyház megerősödése magyarázza, hogy elsőként Párizs egyeteme tartozott egyházi fennhatóság alá, később az egyetemek többsége magáévá tette a Párizsban meggyökeresedett szervezeti formát.

A párizsi tanárok közt olyan nevezetes külföldi szerzetesek voltak, mint Rogerius Bacon, Albertus Magnus és Aquinói Tamás, az orvos-





Bizánci ábrák kitioni Apollóniosz Hippokratész-kommentárjához, Kr. e. 1. század. Színezett kópia a 9. századból. a) vállízületi ficam helyretétele; b) gerincsérülés gyógyítása (Firenze, Bibliothèque Laurenziana)



Ókori gyógynövény (immolum, molü, azonosítatlan), amit az anyaméh fájdalmai ellen használtak. A kísérő mitológiai jelenet Homéroszt ábrázolja ülve, középen az orvost, jobboldalt Merkurt, aki a gyógyszert hozza (Medicina antiqua, *6. századi kézirat kópiája a 13. századból)*



Dioszkoridész ókori gyógyszertanának 11. századi kéziratában gyógynövény (Dipsacus, *mácsonya)* görög *szöveggel, arab bejegyzésekkel. Gyökerét borba áztatva kelések, gennyes daganatok kezelésére használták* (Wiene Dioskurides, *közli H. Biedermann:* Medicina magica, *Grác, 1972)*



Középkori orvoslás ábrái 12. századbeli gótikus kódexből: a) tanár és tanítvány recepttel és gyógyszermozsárral, b) két orvos kezel egy epileptikust vérvétellel és égetéssel, c) és d) égetés (kauterizálás) helyei különféle betegségekben (Sloane-kézirat, London, British Museum)



Aranyér-, orrpolip- és hályogműtét a 12. században
(Sloane-kézirat, London British Museum)



Abulkázim Chirurgiá*jának fakszimile kiadása, Grác, 1981.*
A mű kb. ezer évvel korábban készült arab nyelven, első latin fordítása a 12. században.
A fakszimile a 14. századbeli Codex Vindobonensis *pontos mása.*



Jézus meggyógyítja a bélpoklost.
Mozaik a dél-itáliai Monreale katedrálisában, a 12. századból



Abulkázim Chirurgiá*jának három miniatúrája az égetés gyakorlati alkalmazásáról: fej, has és hólyagtájék kauterizálása*
*(*Codex Vindobonensis, *Bécs, Österreichische Nationalbibliotek)*



Betegvizsgálat a középkorban. Guido da Vigevano kéziratából, 1345 (Chantilly, Musée Condé)



Skolasztikus orvosi oktatás Franciaországban, az 1300-as években, Henri de Mondeville korában



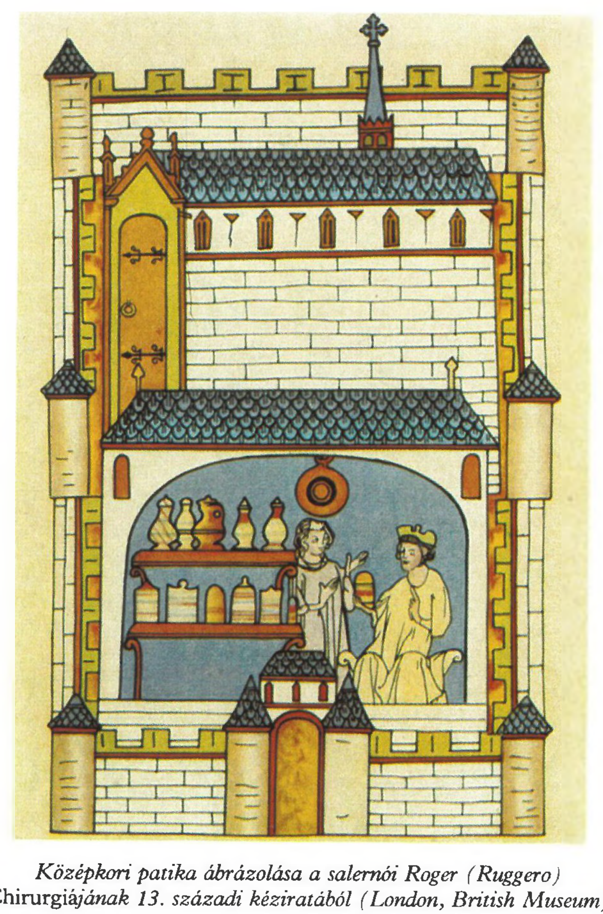
Itáliai gyógyszertár ábrája a Tacuinum sanitatis*ban, 13. század (Bécs, Österreichische Nationalbibliotek.)*



Boncolás, Guy de Chauliac Chirurgia magná*jának illusztrációja. Feltűnő, hogy a boncterembe betóduló kíváncsiak közt nők is vannak*



Középkori fejműtétek Ruggero di Salerno Chirurgiá*jából.*
A miniatúra felső részén a jó pásztor,
a napkeleti bölcsek és a betlehemi gyermekgyilkolás ábrázolása
13. századi kódex (London, British Museum)



Középkori patika ábrázolása a salernói Roger (Ruggero)
Chirurgiá*jának 13. századi kéziratából (London, British Museum)*



A halál eljött az orvosért. Miniatúra, 1522 (Párizs, Bibliothèque Nationale)

képzés mindazonáltal sokáig nem jutott túl a görög, arab, zsidó szerzők műveinek recitálásán. Ennek egyszerű magyarázatául kínálkozik az, hogy a gyógyítás gyakorlati megfigyelést, közvetlen orvos–páciens kapcsolatot, némi kísérletező hajlandóságot kíván, sőt bizonyos szembeszegülést is az isteni akarattal, mindez pedig a skolasztikus szemlélettel merőben ellentétes. Éppen az említett három szerzetes életpályája mutatja, hogy mindegyikük csak nehéz küzdelem árán tudott összeférni a klérussal, és ha utólag nagy elismerésben részesültek is, életük során nem lehettek biztosak afelől, hogy kedvező hivatalos fogadtatásra találnak. Mégis, ennél az egyszerű, de önkényes magyarázatnál talán van még egyszerűbb is, nevezetesen az, hogy Párizsnak ez idő tájt jó (?) iskolája volt ugyan, de tehetséges orvosa történetesen nem volt. Az eredmény mindenképp az, amit az orvostörténet így tart számon: Párizs a „skolasztika fellegvára" lett.

Másképpen alakult ugyanekkor a Párizzsal rivalizáló *Montpellier* orvosi iskolája. Montpellier nem tartozott ez időben francia fennhatóság alá, önálló grófság volt. Helyzete igen kedvező: a Földközi-tengerhez közel fekszik, Itália és Spanyolország közt, e kettő kereskedelmének és kultúrájának cseréjét élvezve, mégis elég távol Párizstól is és Rómától is ahhoz, hogy függetlenségét megőrizze. Egyformán és szinte első kézből érte a görög–római hatás Itáliából meg a spanyol-arab–zsidó hatás Spanyolországból – különösen amikor a 12. század-



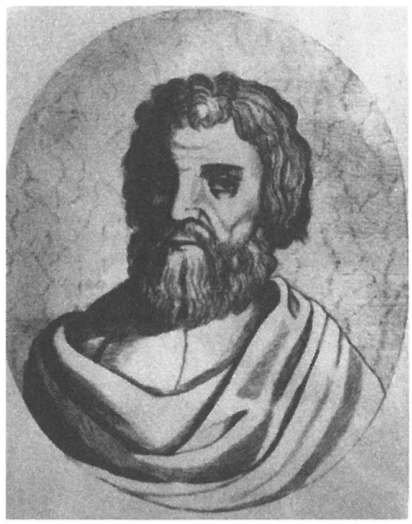
Montpellier ősi orvosi fakultása, mögötte a katedrális; metszet az 1800-as évekből (Párizs, Bibliothèque Nationale)

ban a Spanyolországból elűzött zsidó tudósok, orvosok és kereskedők menedéket találtak a jómódú mediterrán városban.

Már ebben az időben hírneves volt a montpellier-i orvosi iskola. Pápai alapítólevelét a következő században kapta, 1289-ben. Ekkor már fél évszázada egyetemi szinten működött, noha nem egységes intézményként, hanem mint párhuzamos iskolácskák egész sora. Ezeket egyesítette „universitas" formájában az alapítólevél.

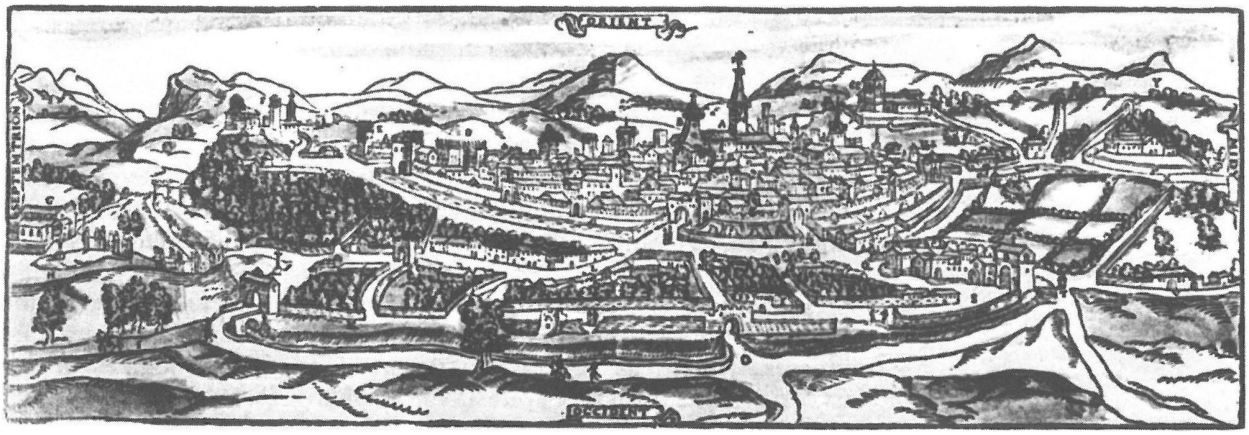
Tekintélyét félezer évnél tovább megőrizte. Első nagy korszakára az arabok hatása nyomta rá bélyegét, ezt előbb a sebészet szép eredményei szorították háttérbe, majd az „antimonháború", utóbb a vitalista szemlélet, aminek ugyanúgy „fellegvára" volt, mint Párizs a skolasztikának. A 18. században a hanyatlás jeleit mutatta; *Vallomásai*ban Rousseau kiábrándító tapasztalatokról számol be.

Sajátos szemléletét talán Villanovanus határozta meg, ez a nyughatatlan és szenvedélyes katalán, első a jellegzetes „reneszánsz tudós" típusából, amellyel háromszáz éven át – pontosan Giordano Bruno haláláig – még annyiszor találkozunk. Montpellier-ben alig pár esztendeig tanárkodott, mégis indokolt idesorolni, mert az iskola sajátjának tekintette. Kalandos életéről több a homályos és megbízhatatlan adat a bizonyosnál, és bosszantó módon még nagy hatású orvosi művei közül is egyre többnek a szerzősége válik kétségessé. Mintegy hatvan könyv forgott közkézen a neve alatt, köztük teológiai és alkimista írások is. Utóbb az alkimista munkák hitelességét cáfolták, az orvosi könyvek közül épp a legelterjedtebbek szerzőségét vitatják, csak a teológiai fejtegetések autentikus voltát nem vonták kétségbe. Ennek magyarázata az lehet, hogy Villanova érdeklődése megoszlott a medicina, a nyelvészet és a teológia közt. Az orvostanban nemcsak óriási klasszikus műveltséget szerzett, hanem rövid idő alatt nagy gyakorlatot is. Pontosan ő volt az, aki megpróbálta a görög–arab hagyományt összeötvözni a gyakorlatban szerzett ismeretekkel. Katalán, provanszi, olasz, latin, görög, zsidó és arab nyelvtudását klasszikus orvosi művek fordításában kamatoztatta: többek közt Galénoszt, Avicennát, Avenzoárt fordított görögről, illetve arabról latinra. A klasszikusok ismerete nem tette „arabistává", sem skolasztikussá: a rendszer helyett az ésszerűség és a tapasztalás vezette az orvosi gyakorlatban.



Arnaldus Villanovanus (1240 k.–1311. szept. 6.) születési helye éppoly tisztázatlan, mint neveltetése, iskolázása. Egyesek szerint a dominikánusok nevelték, előbb teológus és nyelvész volt, majd a világban sokfelé kóborolt, orvosi ismereteit spanyol, olasz és francia városokban szedte össze és kamatoztatta, elsősorban Montpellier-ben, Párizsban, Bolognában és Salernóban. Bizonyos csak az, hogy 1291-től pár éven át Montpellier-nek tanára volt, de hamarosan újra vándorútra kelt. Aragóniai I. és II. Jakab király, VIII. Bonifác és V. Kelemen pápa gyakran hívta konzíliumba, és elnézte teológiai különcködését, az antikrisztus eljövetelének és a világvégének hirdetését. Orvosi főműve, a *Parabolae medicationis,* a belgyógyászat és sebészet kézikönyve, hozzácsatolva Avicennának a szívről szóló dolgozatai, latin fordításban. Évszázadokon át közkézen forgott a *Breviarium,* valamint a salernói *Regimen sanitatis* bővített változata, amelyet állítólag II. Jakab aragóniai uralkodó számára készített; mindkét könyv szerzőségét vitatják, bár meggyőzően nem cáfolták. Kéziratai maradtak fenn a gyógyszerek készítéséről, a sterilitásról, a szívdobogásról, szerencsétlen szerelem következményeiről, a bor gyógyító hatásáról, epilepsziáról, mérgekről, valamint alkimista és misztikus eszmékről. A köztudatban úgy él, mint középkori mágus, asztrológus és alkimista, aki hisz a bölcsek kövének gyógyító és gazdagító erejében, boszorkányokban és varázslatban, mégis az újkori szabadgondolkodás, kísérletezés, természetkutatás korai képviselője, előfutára. Hogy mindez valóban jellemző-e rá, éppoly bizonytalan, mint az egész életrajza. Ami valószínűnek látszik: mint gyakorló orvos többre becsülte a tapasztalást a tekintélyek kinyilatkoztatásainál. Ennyiben a skolasztika ellenfele volt. De életének utolsó évtizedében gyógyításnál és alkímiánál jobban érdekelte az egyházreform, ennek propagálása érdekében indult 1311 őszén Szicíliába; Genova közelében a hajón váratlanul meghalt, vagy talán hajótörés áldozata lett.

Latin művei nyomtatásban először: Lyon 1504, Velence 1505; ezeknél teljesebb: Bázel 1585. Katalán nyelvű írásai Batllori gondozásában, Barcelona 1947, az I. kötetben a vallási, a II.-ban az orvosi szövegek. Irod.: *R. Verrier:* Études sur Arnaud de Villeneuve. I–II. Leiden 1947–1949.



Montpellier látképe a 15. században

Talán a szerencse is, mindenesetre a rátermettsége: jó orvos volt, sikeres diagnózisokkal, eredményes terápiával. Ez tette az aragóniai királyi ház és az avignoni pápai udvar előtt egyaránt kedveltté. Szüksége is volt a magas rangú pártfogókra, mert egyre merészebben sürgette az egyházi reformokat, ami ebben az időben az eretnekség vádjának veszélyével járt.

Miszticizmus és racionalizmus jól megfért az orvosi szemléletében: a fizikai jelenségek természetes magyarázatát hirdette, az összefüggések okát és mélyebb értelmét ellenben megismerhetetlennek, a józan ész számára hozzáférhetetlennek tartotta.

BOLOGNA SEBÉSZEI

A salernói orvosi iskola korántsem az egyetlen volt Itáliában, csak szervezettségében előzte meg a többit, és hírneve vetekedett Montpellier, Párizs vagy Oxford hírnevével. A 13. században már alig volt Itáliának valamirevaló városa, amelyben orvosi iskola ne működött volna. Ma szívesen tekintik mindezeket „egyetemi városoknak", ami csak akkor jogos, ha az egyetem kifejezést középkori értelemben használjuk: a tanár és néhány tanítványa közösségét értve „universitas"-on. Kezdetben az egyetem valóban nem jelentett ennél többet, és ha valahol akadt egy jó vagy jó nevű orvos, annak előbb-utóbb tanítványai is lettek: készen volt az egyetem. Salerno abban előzte meg a többi várost, hogy ott korábban alakult ki a reneszánsz értelemben vett egyetem, tanári karral, oktatási szabályzattal, önálló alkotmánnyal, nemzetközileg elfogadott diplomával, aminek a megszerzése vizsgához volt kötve.

A 13–14. században Róma, Firenze, Pisa, Pavia, Ferrara, Treviso, Perugia, Siena, Piacenza, Vicenza, Arezzo és néhány más város elérte azt, hogy az oktatás már nem egyéni volt, hanem főiskolai szintre emelkedett: szervezetten tanították a „studium generalé"-t, orvosi vonalon pedig a görög–arab klasszikus szövegeket, de valódi egyetem ezek közül csak kevésből és sokára lett. Bologna és Padova a kivétel: ennek a két városnak már a 13. században világraszóló hírnevet szerzett az egyeteme. Addigra viszont Salerno dicsősége hanyatlott le.

Érdemes itt utalni arra, hogy a városállamok jelentősége Európa-szerte a reneszánszban volt a legelevenebb, később szembetűnőleg csökkent és muzeálissá vált. Ennek nyilván az az oka, hogy az önálló fejedelemségek vagy demokratikusabb szervezetű városállamok önmagukra voltak utalva, magukért politizáltak, a vezető réteg lakhelye főváros volt, még ha kicsiny terület fővárosa is. Utóbb a fővárosi szerepkört a provincialitás váltotta fel, az elvidékiesedett városnak

saját ügyeibe is alig volt beleszólása, nemhogy az államügyekbe. Érezni ezt a francia, belga, holland, német kisvárosokon is, de sehol annyira, mint Olaszországban, ahol Velencét, Firenzét, Sienát stb. a múltja tartja életben. Nemcsak a turizmus számára lettek múzeumvárossá, maga az ott élő polgárság is akkor érzi jól magát, ha reneszánsz ruhákba öltözve évszázados múltú tornaversenyeket, lovas vagy csónakos parádékat rendez, mintegy visszalopja magát a hajdani nagyság korszakába. Az antikvitás éltető elemmé válik a mumifikált kisvárosokban.

Az életben tartó antikvitás *Bolognában* nem a szépművészet, mint Itália legtöbb városában, nem a festészet, szobrászat, építészet, műkincsek, hanem az egyetemi oktatás, elsőrendűen a jogi és orvosi iskolája. Ez az etruszk alapítású város viharos történelmében átélte a római hódítást, a keleti gótok uralmát, bizánci, longobárd, frank hatalmat, guelf–ghibellin viszályt, volt pápai birtok, francia hódoltság, osztrákoktól megszállt város, lett az olasz királyság, majd a köztársaság egyik legrenitensebb tartománya. Mindez alig hagyott nyomot rajta, ellenben már a 11–12. századtól büszkén viseli jelmondatát: *Bononia docet* – Bologna tanít.



Bolognai egyetemi hallgatók egy szarkofág oldalfaragásán 1383-ból (Bologna, Museo civico)

Az immár 900 éves múltú egyetem néhány jogtudós előadásaival kezdődött, amelyeknek hallgatósága Európa legkülönfélébb országaiból verbuválódott. Mintha csak felismerte volna a város, hogy legfőbb erősségét a diákok jelentik, már a 12. században ezrekre, sőt talán tízezerre ment a jogi és orvosi előadásokat hallgatók száma, ami az akkor harmincezer lakosú városban igen tekintélyes szám. Meg is kaptak – ki is vívtak maguknak – minden lehetséges kedvezményt. A bolognai egyetem nevezetes arról, hogy a vezetés sokkal inkább a diákok, mint a tanárok kezében volt. A diákok határoztak arról, mit akarnak tanulni, és az oktatáshoz tartozó disputációk alkalmával élénk vitába szállhattak tanáraikkal. Tehették, hiszen ők fizették a tanárokat; a város csak a 14. század végétől kezdett valamit vállalni az egyetem költségeiből.

Ez a látszólagos szabadság az orvostan oktatásában sokkal inkább irányult a külsőségekre, mint a lényegre. A diákok hordhattak ilyen vagy amolyan ruhát, tartozhattak ehhez vagy ahhoz a szövetséghez,

járhattak ebbe vagy abba a kocsmába, esetleg még abba is beleszólhattak, ki legyen a rektoruk, de tanulni mindenképpen az arisztotelészi filozófiába ágyazott galénoszi medicinát kellett.

A skolasztikus oktatás e tökéletesítése mellett két érdeme van a korai bolognai iskolának: a lenézett sebészet rangjának visszaszerzése az egyik, másik a boncolás bevezetése az orvosi és sebészi oktatásba.

A sebészek hátrányos helyzete, mesterségük megvetettsége a mai szemlélőt meglepi. Számos *Chirurgiá*t írtak éppen ebben a korszakban, és a folytonos háborúzás bőséggel adott alkalmat a sebész ügyességének bizonyítására. Csakhogy a háborúkban azt is tapasztalhatták, milyen sok sebesülés esetén tehetetlen a sebész. Az arabok irtóztak a vértől, furcsa módon azonban a tüzes vastól nem: kés helyett inkább javasoltak égetővasat. A hippokratészi eskü eltiltja az orvost a kőmetszéstől; ez ugyan nem irányul az általános sebészet ellen, mégis egy sebészi tevékenységet alsóbbrendűnek nyilvánít, s ehhez könnyen társítják a sebész többi tevékenységét. Minthogy a műtéti fájdalmat alig tudták csökkenteni, és a sebfertőzést ritkán tudták elkerülni, tehát a legügyesebb sebész működése is az esetek tekintélyes részében eredménytelen volt, amellett riasztóan félelmetes. Így aki a nehéz orvosi iskolát kijárta, nem szívesen vállalkozott arra, hogy hírnevét sikertelen műtétekkel rontsa – következésképp a sebészek jobbára a hiányosan képzettek közül kerültek ki, akik csakugyan közelebb álltak a felcserhez, fürdőshöz, masszírozóhoz és tyúkszemvágóhoz, mint a nagy tudásúnak ható – bár esetleg nem sokat tudó – orvoshoz. Kialakult az ördögi kör: a sebészetet alacsonyabb rendű mesterségnek tartották, következésképp csakugyan alacsonyabb rendű lett.

Olyan előítélet hozta létre ezt az ördögi kört, amelyet nem lehetett egyik napról a másikra megszüntetni. A gyógyítás története során újra meg újra neki kellett futni a falnak, míg végre sikerült ledönteni. Az egyik legkorábbi kísérlet a bolognai sebészek nevéhez fűződik, első helyen a két Borgognoniéhoz, és Guglielmo da Salicetóéhoz.

Az idősebbik BORGOGNONI, a Luccából származó Ugo a bolognai sebésziskola alapítója lehetett, a fiatalabbik, Teodorico valószínűleg a fia volt, bár ezt nem lehetett biztonsággal megállapítani. Kettejük munkássága összefonódik. Ugo nem írt le semmit, Teodorico sűrűn hivatkozik a könyveiben Ugóra; feltehetőleg apa és fiú közös művét foglalta könyvbe a tanultabb Teodorico. Híressé vált a műtéteik közben alkalmazott bódító szivacs *(spongia somnifera)*, amelyet a páciens orra alá tartottak, és ezzel ha nem is narkózist, de valamelyes kábulatot idéztek elő. Hogy mi volt az alkalmazott bódító anyag összetétele, nem tudjuk.

Teodorico nem tette magáévá azt a korabeli felfogást, amely szerint a genny szükséges a sebgyógyuláshoz. Voltak, akik szennyezett fonál behelyezésével elősegítették, fokozták, fenntartották a gennyedést. Teodorico Borgognoni elsőként szállt szembe ezzel a nézettel, a természetes sebgyógyulást igyekezett elősegíteni, a fertőzést megelőzni,

BORGOGNONI: luccai dinasztia, amelynek két tagja Bolognában szerzett hírnevet magának és megbecsülést a sebészi szakmának. Ugo da Lucca születésének időpontja nem ismeretes. 1211-ben Bologna meghívta városi seborvosnak. A bolognai keresztes hadakkal megjárta Szíriát és Egyiptomot. 1221-ben visszatérve Bolognában folytatta sebészi tevékenységét 1252-ig, amikor közel százéves korában meghalt. Törvényszéki orvosszakértőként is működött. Irodalmi munkásságot nem fejtett ki, magasrendű sebészi teljesítményét fiának könyveiből ismerjük. – Teodorico Borgognoni (Lucca 1205–Bologna 1298) gyermekkorában került át családjával együtt Bolognába. Dominikánus szerzetes létére zavartalanul folytatta a sebészi gyakorlatot, és tanította a sebészetet az egyetemen. IV. Ince pápa előbb Bitonto (1262), majd Cervia püspökévé nevezte ki (1266), e tisztet azonban csak névlegesen töltötte be (nem indokolt tehát vele kapcsolatosan a *Theodorico di Cervia* név használata), élete végéig Bolognában tevékenykedett. Néhány kisebb tudományos dolgozata nem maradt fenn, négy részből álló *Sebészet*e ellenben megérte a könyvnyomtatás korát. A klasszikus sebészeti ismereteken kívül apjának és önmagának sok eredeti tapasztalásáról, egyéni nézetéről ad számot.

Főműve: *Chirurgia* 1266. A dominikánus rend jóváhagyásával készült mű; a kéziratot háromszor kellett Rómába küldenie, míg a jóváhagyást megkapta. Ebből sejthető, hogy a szerző tanítása nem mindenben egyezett a skolasztika követelményeivel; lehetséges, hogy a *pus bonum et laudabile* elleni nézeteit csak nehezen tudta elfogadtatni.
– Nyomtatásban megjelent: Velence 1498, 1499, 1513, 1519, 1546. Nyelvileg modern angol fordítása E. Campbell és J. Colton amerikai katonaorvosoktól: *The Surgery of Theodoric. I–II*. New York 1955, 1960.

a gyulladást csökkenteni. Részletekbe menően írta le a seb tisztítását, minden fertőző anyag eltávolítását, a sebszélek gondos összeillesztését, szükség esetén összevarrását, a fertőtlenítést alkohollal – vagyis borral, amit belsőleg is szívesen rendeltek gyógyszerként.

A sebészet két legfontosabb kései vívmányának, a narkózisnak és az aszepszisnek korai kezdeményei ezek. Sajnálatos módon nem találtak folytatóra, évszázadokon át teljesen a feledés homályában maradtak. A kortárs sebészek közül sokan nyíltan védelmükbe vették a „jó és dicséretes gennyet" *(pus bonum et laudabile)*, a párizsi Guy de Chauliac ugyanilyen nyíltan pocskondiázta bolognai kollégáját az „aszeptikus" módszeréért – és Guy könyvéből tanulták a sebészetet a diákok további két évszázadon át.

A bódító szivacs sem terjedt el. Feltételezik, hogy ópium, beléndek *(Hyoscyamus)*, esetleg mandragóra lehetett a hatóanyaga, ezek azonban belélegzés útján nem altatnak, tehát talán a páciens szájába rakták a spongyát, s a nyálkahártyán át történt a felszívódás. Mindenesetre az a gyakran hangoztatott szólam, hogy „már a régiek használták a bódító szivacsot", a medicina önámításai közé tartozik. Régtől fogva és mindenfelé egyedül az alkoholt ismerték: alaposan leitatták a beteget, aki részegségében jobban viselte a műtét vagy a sebgyógyulás kínjait, mint józanon.

GUGLIELMO DA SALICETO [Salicetti] (Piacenza, 1210 k.–Verona, 1280 k., „Magister Placentinus") Bolognában tanult és tanított, majd átkerült Veronába, ahol városi és kórházi orvos lett. Sebészeti könyve 1275-ben készült el, belgyógyászati és egészségtani munkája pár évvel később. Bár a skolasztikus ismeretekhez viszonyítva lényegesen újat nem mond, mindkét könyvet az önállóság, egyéni tapasztalás, eredeti fogalmazás, alaposság és közérthetőség jellemzi.

Cyrurgia (1275), Piacenza 1476, Velence 1502, 1546; francia fordítás: Lyon 1492, Párizs 1505, új francia kiadás: Toulouse 1898. – *Summa conservationis et curationis* (Az egészség megőrzése és gondozása, 1279 körül), Piacenza 1476, Velence 1489, Lipcse 1495 stb.

Teodorico kortársa és vele egyenrangú sebész volt Bolognában GUGLIELMO DA SALICETO. Elsősorban neki köszönhető, hogy az arabok által divatba hozott égetés helyett ismét előkerültek a sebészi műszerek. A maga részéről kiválóan tudott bánni a műszerekkel, és bár jobbára a klasszikus módszer híve volt, alkalmilag önálló és eredeti is mert lenni. Minthogy a sebészi mellett általános orvosi képzettséggel is rendelkezett, bátran síkraszállhatott a két szakma egyesítéséért vagy legalábbis egyenrangúsításáért. Ezt meg is tette, előadásaiban csakúgy, mint könyveiben egyforma tudományos szinten tárgyalta a sebészetet az általános orvoslással. Erőfeszítése nem volt hiábavaló: Bolognában sikerült a sebészetnek olyan megbecsülést szerezni, amilyenben sehol másutt nem részesült.

A két legkiválóbb bolognai sebész azonban, mármint Borgognoni és Saliceto, úgy látszik, nem kedvelte egymást. Erre abból következtethetünk, hogy alapvető munkájában Saliceto egy szóval sem emlékezik meg a Borgognoniak bódítóeljárásáról, sem a „jóságos" genny elleni küzdelméről: ezenkívül ugyanaz a Guy de Chauliac, aki Teodoricót semmire se tartja, Guglielminóról lelkes dicsérő szavakat ejt.

LANFRANCHI [Lanfranco, Lanfranc de Milan] milánói születésű sebész, születési éve ismeretlen, meghalt Párizsban, 1306 körül. Bolognában tanult, szülővárosában kezdett praktizálni, politikai okból menekülnie kellett. Lyonban, majd Párizsban szerzett hírnevet műtéteivel és előadásaival, majd könyveivel.

Chirurgia parva. Lyon 1295. *Chirurgia magna*. Párizs 1296. Előbbi a sebészet kompendiuma, utóbbi részletes és nagy hatású kézikönyv, a 16. századig német és francia fordításban is olvasták.

A sebészet föllendülése nem korlátozódott Bolognára. Saliceto tanítványa a milánói LANFRANCHI, aki Párizsban terjesztette eredménynyel mesterének tanítását. Sok jelentős műtéttani újítás fűződik a nevéhez: idegvarratot készített, részletesen leírta a koponyasérüléseket, az agynyomásos tüneteket, a trepanáció indikációit, igyekezett kiküszöbölni a fölöslegesen végzett koponyalékelést, fölismerte a golyva és az ivóvíz közötti oki kapcsolatot stb. Műtéti eredményeinél talán jelentősebb az az igyekezete, hogy a szakmát kiemelje a félművelt felcserek kezéből. Eredménnyel szállt síkra a sebészet tudományos rangjáért. Tagja lett a St. Côme kollégiumnak, amelybe a jól képzett sebészek tömörültek. Kollégáira és más kortársaira nagy hatást tett azzal az eredeti ötletével, hogy műtéteit a nyilvánosság előtt végezte. Ennek köszönhető, hogy a „bolognai módszer" vagy „itáliai sebészet" terjedni kezdett Párizsban, sőt előállt az a szokatlan helyzet, hogy a skolasztika nyomása alatt megmerevedő medicina háttérbe szorult a látványosan fejlődő kirurgia mögött. És nemcsak Párizsban, hanem Montpellier-ben is, ahol Lanfranchi fia, Boneto tanított a bolognai Saliceto szellemében.

Henri de Mondeville (Caen mellett 1260–Párizs 1320) Szép Fülöp és X. Lajos csapatainál sebész, 1303-tól Montpellier-ben az anatómia és a sebészet előadója. A bonctant szükséges bevezetőként tárgyalta, Bolognából magával vitt táblákon mutogatva a belső részeket, ő maga nem boncolt. 1306-ban átteleült Párizsba, itt is folytatta előadásait, és megkezdte könyvének írását *(Cyrurgia)*. Az anatómiát Galénosz és Avicenna alapján ismerteti, bár egyiket sem tekinti cáfolhatatlan tekintélynek. Az általános sebészetben Lanfranchi követője, a sebkezelésben a Borgognoniaké, sőt a sebészi tisztaság hangsúlyozásában rajtuk is túltesz; azt állítja, hogy az általa tisztán kezelt, alkohollal fertőtlenített és gondosan összevarrt seb sohasem gennyedt el. A sebészeti kórtan, valamint a törések és ficamok megírására nem maradt ideje – részben nagy praxisa és előadói elfoglaltsága, részben betegsége miatt –, a gyógyszertani befejezést ellenben megírta. A középkori előítéletektől mentes maradt, kárhoztatta a babonát és ráolvasást, sok ésszerű újítást vezetett be a műtéttanba és a dietetikába, egyéni tapasztalatait bátran közölte, a skolasztikus filozófiától mindazonáltal nem szakadt el.

A fennmaradt kéziratokat kiadta J. Pagel, Berlin 1892, életrajzi bevezetővel, egyes részek német fordításával; franciául E. Nicaise, Párizs 1893, életrajzi bevezetővel.

A fejlettebb bolognai sebészet közvetítéséhez hozzájárult Henri de Mondeville is, normandiai származású sebész, aki tanulmányait Párizsban és Montpellier-ben kezdte, Bolognában folytatta, éspedig nem Salicetónál, hanem Teodorico Borgognoninál. Így ő az egyetlen, aki a sebkezelés „aszeptikus" szempontjait megtanulta, és Párizsban, illetve a francia katonai seborvosok közt terjeszteni igyekezett – nem sok sikerrel. Sebészi tankönyvéből csak részletek készültek el, kéziratban keringtek itt-ott, halála után feledésbe merültek.



H. de Mondeville Chirurgiá*jának egy illusztrált oldala, hasmetszés két ábrájával. Kézirat a 13. századból (Párizs, Bibliothèque Nationale)*

AZ EMBERBONCOLÁS KEZDETE

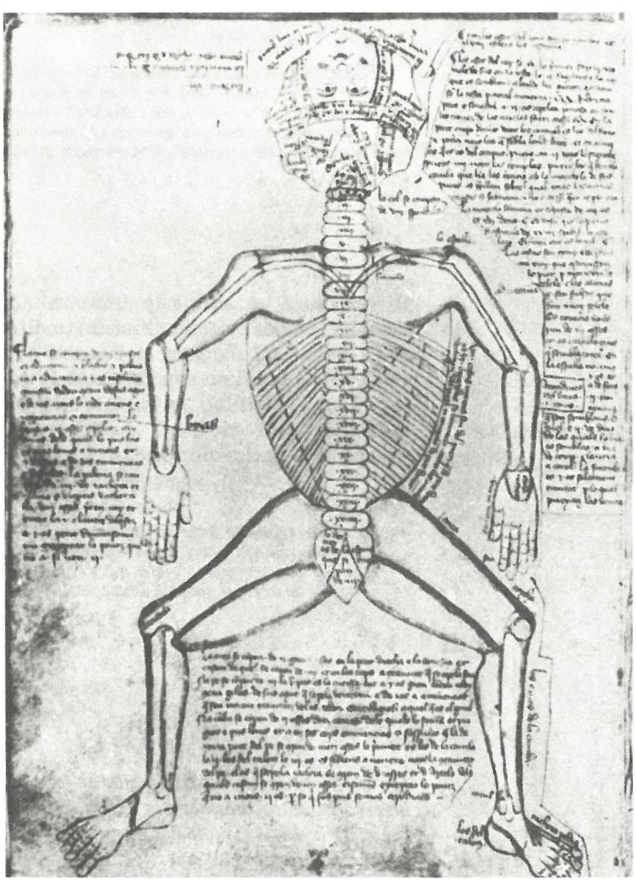
Láttuk korábban, hogy Kr. e. 300 körül Hérophilosz és Eraszisztratosz rendszeresen boncoltak emberi tetemet. Az orvostörténet mai ismeretei szerint ezt követően másfél ezer éven keresztül embert nem boncoltak. Az anatómia nem volt ismeretlen fogalom, sőt nagyra tartott, helyenként kötelező tantárgy az orvosi oktatásban, de boncolási gyakorlat nélkül. Galénosz, aki az ókor legrészletesebb élettani és bonctani könyveit írta, sokat boncolt és sokat tudott, de beérte az állatokon – főként sertésen és majmon – szerzett tapasztalatokkal. Ali Abbasz, Ibn Sziná és más arab vagy pszeudoarab tudósok sem nyúltak emberi holttesthez. A középkor végén a nyugati orvoslás megismerkedett a klasszikus szerzők megállapításaival. Amikor Constantinus Africanus fordításai felébresztették a salernói orvosok érdeklődését a boncolás iránt, csakis állati tetemek boncolása jöhetett szóba. II. Frigyes császár nevezetes rendelete 1240-ben előírja az anatómia kötelező oktatását, ám ez a rendelkezés nem jelenti azt, hogy Salernóban boncoltak, hanem: magolták a galénoszi anatómiát.

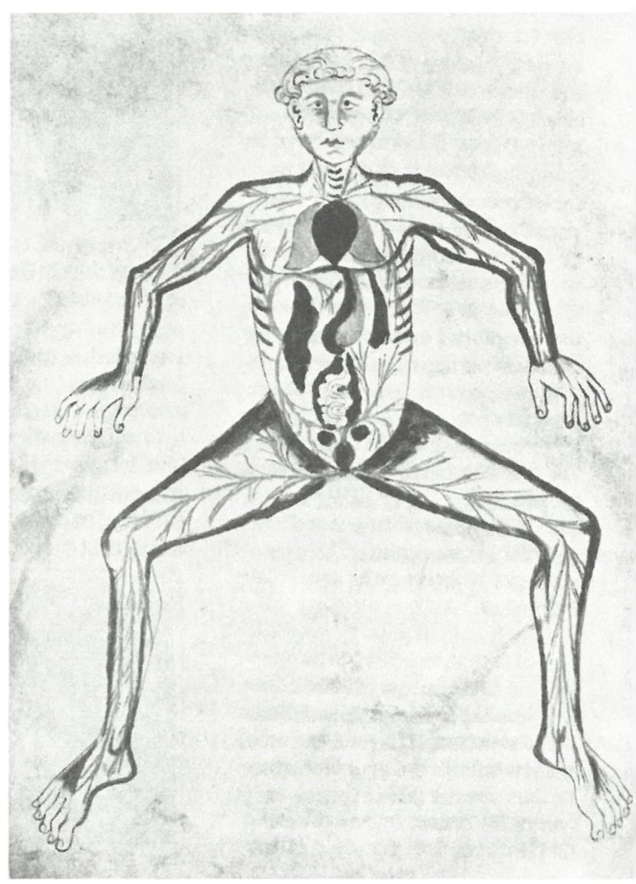
Mi tartotta vissza ezerötszáz éven át az orvosokat a boncolástól? Nehéz erre a kérdésre megbízható választ találni. A közhit szerint állami és egyházi tilalom gátolta a boncolást. De valójában ilyesmi nem volt, csak később lett, akkor sem a boncolás ellen irányult, hanem a hullalopás, a halottak megszentségtelenítése, feldarabolása és hasonlók ellen. VIII. Bonifáciusz pápa 1299-ben kibocsátott egy bullát (*De sepultris*), amely tiltotta a halottak szállítását balzsamozott vagy feldarabolt formában, minthogy ez helyenként szokásban volt; ezt a tilalmat utóbb vonatkoztatták a boncolásra is, indokolatlanul.

Voltaképp semmilyen hatóságnak nem állt érdekében a boncolás megakadályozása, többnyire nem is akadályozták. Oly korban, amikor

Kezdetleges anatómiai ábrázolás egy provence-i kéziratban a 13. századból. Föltűnő az arc szokatlan kifordítása (Bázel, Egyetemi Könyvtár)

Fejlettebb középkori bonctani kép, jellegzetes „békaállásban", 13. századi kéziratból (Bázel, Egyetemi Könyvtár)





a lefejezés, felnégyelés, kerékbetörés sok más borzalmas eljárással együtt napirenden volt hivatali feladatként, semmi sem indokolja, hogy az egyházi vagy állami hivatal gyöngédebben bánjon a holt testtel, mint az elevennel.

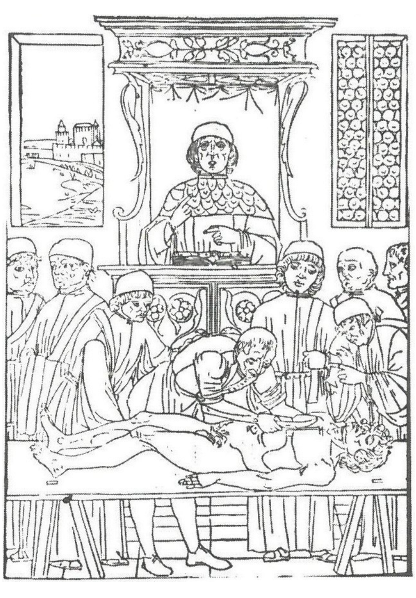
Gondolhatnánk arra is, hogy az emberek természetes szeméremérzete, jóízlése tiltakozott a boncolás ellen, vagy babonás félelemérzés tartotta őket távol a holttesttől. Csakhogy rövidesen kedvelt szórakozássá vált a nyilvános boncolások látogatása, akárcsak a kivégzéseké, úgyhogy ez a humanitárius magyarázat aligha helytálló.

Nem tudok más elfogadható magyarázatra gondolni, mint arra, hogy egyszerűen nem jutott eszükbe a boncolás. A középkor hosszú évszázadain keresztül más tudományos kérdésekre sem voltak kíváncsiak, a skolasztika korában pedig kielégítette az orvosokat az, amit klasszikus tankönyveikben olvastak. Galénosz így mondja, Avicenna így mondja, Abulkázim így mondja, miért kételkednénk benne? Amit a Tan tanít, szükségképp igaz, semmi ok arra, hogy vizsgálat tárgyává tegyük az emberi testet, amiről már a régiek megmondták mindazt, amit tudni lehet róla.

Ha ez így igaz, akkor a boncolást ugyanúgy *fel kellett fedezni*, pontosabban *feltalálni*, mint az orvostudományban minden egyebet. Ma ez különösnek tetszik: feltalálni valamit, ami ezerötszáz éve benne van a tankönyvekben. Mégis ez a feltevés látszik a legvalószínűbbnek.

A fölfedezést egy bolognai sebész tette 1315-ben, MONDINO DEI LUZZI.

MONDINO DEI LUZZI (Bologna, 1275–uo. 1326). Az eredetileg firenzei Luzzi család 1270 táján költözött Bolognába, itt M. apja gyógyszerész, nagybátyja orvostanár lett. Minthogy ennél a Liuccio nevű nagybátyjánál nevelkedett, Raimondo dei Liucci – latinosan Mundinus de Leutiis – néven is ismeretes; a leginkább használatos Mondino név a Raimondo kicsinyített formája. Tanulmányait Taddeo Alderotti neves bolognai orvos-tanár a skolasztika megrögzött hirdetője, tanítványaként 1300 körül fejezte be, 1306-tól tanította a sebészetet és az orvoslást. Az oktatás megkönnyítésére szánta tankönyvét, amelynek az anatómia csupán kis terjedelmű (80 oldalnyi) részlete, a többi azonban töredék maradt. Történelmi jelentősége csak az „Anothomiának" van, ami 1316-ban készült el. Bár ekkor már maga is boncolt, munkájában nem a saját tapasztalatait írja le, hanem Galénosz egy rossz latin fordítását követi, amely arab közvetítéssel készült. Könyvében ezért több a „galénoszi hiba", mint magánál Galénosznál. Felosztásában azonban eltér a klasszikusoktól: a boncolás gyakorlati menetét követi. A hasüreg felnyitásával kezdi, s nyomban utal arra, hol és hogyan kell a hasüreg pungálását végezni. Legfőbb érdeme ez: amennyire ismeretei engedik, a gyógyító

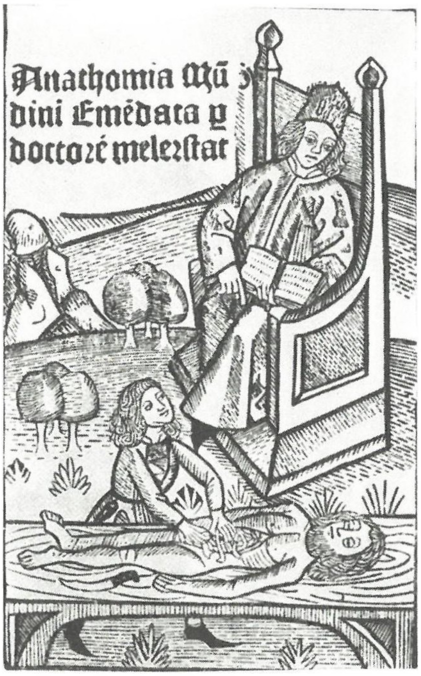


gyakorlatot közvetlenül a bonctani lelethez kapcsolja. Fenntartja azt az ókori nézetet, hogy a májnak öt lebenye van (régi ábrákon gyakran látható az ötlebenyű máj, nyilván kutyaboncolás következményeként), bár megjegyzi, hogy a lebenyek nem mindig különülnek el egymástól.

Ilyen megjegyzésekben érvényesül egyéni tapasztalása. A mellkas megnyitásakor utal a tüdő és a mellhártya betegségeire. A szívben jobb, bal és középső kamrát ír le, a szív működését Galénosz szellemében magyarázza. Agyat nem boncolt, néhány ideget azonban igen (n. recurrens). A szemmel kapcsolatban említi, hogy a hályogot nem kiemeléssel, hanem a lencse benyomásával kell operálni. A méhről úgy tartja, hét tasakja van. A szervek leírása általában nem pontos, elnevezésük bizonytalan, gyakran használ arab neveket. Apróbb kommentárjai és rövidebb tanulmányai nem jelentősek.

Az *Anathomia Mundini* (eredetileg Anothomia, 1316) illusztrációk nélkül készült. Első nyomtatott kiadása: Padova 1476, ezt követően számtalan új kiadás, különböző városokban, latinul is és fordításokban is, egy részük illusztráltan. Fakszimile készült a paviai 1478-as kiadásról, Párizs 1926. A fordítások közt nevezetes a J. Ketham által a Fasciculo di Medicinában közreadott olasz nyelvű, Velence 1493, amelyből Ch. Singer reprintkiadást és angol fordítást készített, Firenze 1924–1925. Ennek címlapján látható az azóta közismert kép: a tanár – feltehetőleg maga Mondino – a katedrán olvassa a klasszikus szöveget, egy felcser végzi a boncolást, és a demonstrátor mutatja a tanár által olvasott szervet vagy képletet. A kép erősen anakronisztikus: Mondino a lakásán boncolt, nem volt katedrája. – Nevezetes még a Berengario da Carpi által bővített kiadás, Bologna 1514, utoljára Velence 1575.

Előzményül szolgálhat, hogy a bolognai sebészek – Saliceto, Mondeville – sokat beszéltek és írtak az anatómia fontosságáról, és a tanárok az anatómia szegényes oktatását is nehezen folytathatták demonstrációs lehetőség hiányában. Pótlásul táblákat használtak, amelyek igen kezdetlegesen ábrázolták a belső szerveket. Mundinust nem a kételkedés vagy a kíváncsiság tette a boncolás föltalálójává, hanem egyszerűen az oktatás igénye. Nem az anatómiai kutatást fedezte fel, hanem a galénoszi anatómia oktatásának célszerű segédeszközét.



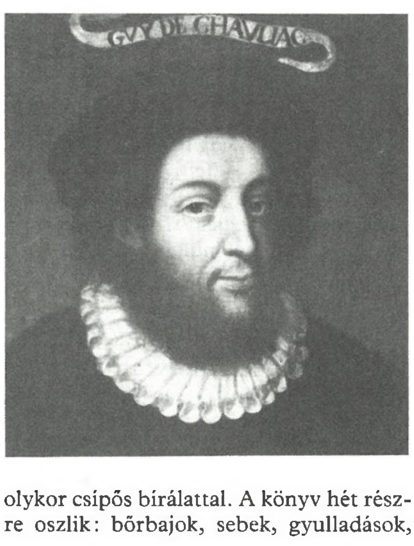
*Mondino dei Luzzi bonctanának (*Anathomia Mundini, *1316) lipcsei kiadása, 1493. A boncolást egy leány végzi*

Teljesség kedvéért megjegyzendő, hogy az ugyancsak bolognai Bartolomeo Varignana – Taddeo Alderotti legtehetségesebb tanítványa – már korábban, 1302-ben végzett egy boncolást, éspedig törvényszéki kórbonctani célból, mérgezéses emberölés gyanújának tisztázására. Ilyen jellegű vizsgálatokat valószínűleg máshol és máskor is végeztek. Hogy mégis Mondino a „föltaláló", és nem Varignana, azért van, mert Mondino közhírré tette és terjesztette módszerét. 1316-ban rövid tanulmányt írt a boncolásról, ezt számtalan példányban másolták, mindenfelé nagy érdeklődéssel fogadták, 1476-tól sok helyütt és sokszor kiadták, még a 16. században is nagyra becsülték – noha tulajdonképpen nem mond semmi újat. Jelentősége nem abban van, amit leír, hanem abban, hogy polgárjogot szerzett a boncolásnak, amit rövidesen minden egyetemen meghonosítottak.

Mondino 1315-ben két női holttestet boncolt. Guy de Chauliac szerint, aki ekkor Bolognában orvosnövendék volt, a következő években sok boncolást végzett; ez a „sok" persze viszonylagos, hisz akkoriban három boncolás is soknak számított. Nincs tudomásunk arról, hogy akár az egyház, akár a városi tanács kifogást emelt volna a boncolásai ellen. Pár év múlva ellenben bíróság elé állítottak négy orvostanhallgatót, akik ellopták egy kivégzett bűnöző holttestét. A hullalopás ettől kezdve egészen Vesaliusig gyakorta megismétlődött, s ha felfedezték, büntették, de nem a boncolást, hanem a hullarablást.

Mondino további boncolásai sem váltottak ki ellenkezést, könyve pedig Európa-szerte elterjesztette a boncolást. Elsőrendűen Itália egyetemi városaiban: Padovában (1341), Velencében (1368), Firenzében (1388), később mindenütt. Montpellier is olasz hatásra tette magáévá a boncolást: a francia udvar által meghívott *Guido da Vigevano* (1280–1350) írt egy illusztrált anatómiát 1345-ben, amelyben ugyan semmi újat nem közölt a klasszikus szövegekhez képest, viszont tizennyolc színes ábrája és a boncolási technika leírása kedvet csinált az oktatóknak a boncolás bevezetéséhez. Mégis, valószínűnek látszik, hogy Mondino közvetlen hatása ennél is nagyobb szerepet játszott, GUY DE CHAULIAC ugyanis személyes bolognai tapasztalatai alapján honosította meg a boncolást Montpellier-ben, 1340-ben. Spanyolországban Lerida egyeteme járt elöl az anatómia gyakorlati oktatásában (1391), éspedig a városi tanács óhajára; Bécsben 1404-ben zajlott az első nyilvános boncolás. A 15. században az olasz városok sorra követték a példát: Siena, Perugia, Genova, Ferrara, Pisa, Pavia és a többi. Itália vezetett az anatómia oktatásában, az itáliai városok közül is változatlanul Bologna, ahová ekkor mindenfelől sereglettek a bel- és

GUY DE CHAULIAC (Chauliac, Auvergne, 1290 k.–Lyon, 1368 k.) a skolasztika korának legnevesebb francia sebésze. Montpellier-ben, Bolognában és Párizsban tanult. Orvosi diplomáját megszerezve Lyonban praktizált, egyidejűleg pappá szentelték, később Avignonban pápai orvos lett. Legfőbb törekvése az volt, hogy a sebészetet az általános orvoslás részévé tegye. 1350-ben írt főművének már a címe jelzi, hogy a sebészi mesterséget az általános orvoslás részének tekinti: *Collectorium artis chirurgicalis medicinae* – Az orvoslás sebészeti mesterségének gyűjteménye. Ebben nagy súlyt helyez a sebészek alapos orvosi és bonctani kiképzésére. Részletes történeti bevezetésében száznál több ókori és középkori orvos működését ismerteti. Galénosz feltétlen hívének vallja magát, a többiekről is elismeréssel szól, csak közvetlen elődeit és kortásait illeti



olykor csípős bírálattal. A könyv hét részre oszlik: bőrbajok, sebek, gyulladások, törések, ficamok, helyi betegségek, gyógyszerek. Eredetiségre nem törekszik, a görög, arab és olasz orvosok módszereinek ismertetésével igyekszik a leghasznosabb eljárást kiválasztani. Korának legműveltebb sebésze volt; ez teszi érthetővé, hogy könyvét évszázadokon át haszonnal olvasták.

Az eredeti kézirat nem maradt fenn. Nyomtatásban a *Collectorium* előbb provanszál és languedoc nyelven jelent meg, majd francia, holland, spanyol, olasz, német és angol fordításban, s természetesen latinul is, többször, különféle cím alatt. Végül *Chirurgia magna* címen vált ismertté, szemben a *Formulare* jelzésű rövid összefoglalással, amely *Chirurgia parva* címet kapott. Latin első kiadása: Velence 1498, előtte franciául: Lyon 1478, olaszul: Velence 1480, spanyolul: Barcelona 1492. Legjobb modern francia fordítása E. Nicaise-től: *La grande chirurgie*, Párizs 1890. A sebkezelésről és törésekről szóló rész új angol fordítása W. A. Brennantól, 1923.



A rajtakapott boncoló. Kézirat az 1300-as évekből (Oxford, Bodleian Library)

külföldi diákok. Diákon egyébként nem okvetlenül fiatal embert kell érteni: ebben az időben meglett férfiak tették ki az orvostanhallgatók jelentős részét.

Mondino oktatási módszeréről Guy de Chauliac tudósítja az utókort. Könyvében részletesen leírja, hogyan boncolt Mondino tanítványa és „tanszéki" utóda, Alberto Bertuccio. Négy napig tartott a boncolás. Első napon feltárta a hasizmokat és a hasi szerveket, másodikon a mellkas izmait és szerveit, harmadikon a koponyát és agyvelőt, negyediken a végtagokat az izmokkal, erekkel és idegekkel, valamint a gerincoszlopot.

Mondino dei Luzzi nem volt lángész. Működéséről nincsenek megbízható adataink, azt sem tudjuk: jó orvos, jó sebész, jó boncnok volt-e? Valószínűleg nem jobb az átlagnál, máskülönben valamit megőrzött volna róla az emlékezet – mármint a középszerű bonctani tankönyvén kívül. Mégis, az ezredforduló óta az orvostanban senki nem alkotott olyan jelentőset, olyan nagy horderejűt, mint ő: rávette az orvosokat arra, hogy belenézzenek az emberi szervezetbe. Egyelőre csak a galénoszi anatómia szellemében, skolasztikus módra, dogmatikusan, de mégis a saját szemükkel.

Bolognában felpezsdült az élet. Több volt már az orvostanhallgató, mint a jogász. Úgy képzeljük el a trecento Bolognáját, mint büszke egyetemi várost, amelynek gótikus tanintézetében sürögnek-forognak a diákok és tanárok, a boltívek alatt sétálnak jellegzetes vörös köpenyükben, furcsán alácsüngő csótáros fejfedőjükkel – ahogyan egy helybéli kortárs festő az orvosok védszentjeit, Kozmát és Damjánt megörökítette. De minő meglepetés! Bolognának, a sok „első egyetemi város" közül a legnevesebbnek, *egyáltalán nem volt egyeteme*. Hogyan? És az *archiginnasio*, amelynek boltíveiben, folyosóiban, tantermeiben ma is gyönyörködhetünk? Az bizony 250 évvel később épült, 1562-ben. Mondino idejében nemhogy épület nem volt, egyetemi rendtartás sem, alkotmány sem, a diákok szövetségein és a tanárokkal kötött megállapodásán kívül egyáltalán semmi sem volt, amit egy iskolához hozzáképzelünk. A latinul jól beszélő orvostudor összeszedett a praxisával annyi pénzt, hogy a lakásában egy nagy szobát néhány paddal bútorozzon be, vett magának egy karosszéket és elébe egy pulpitust, amelyre rárakta Avicennának vagy Galénosznak vala-



G. da Vigevano ábrái a boncolásról, 1345-ös kézirat. A test megnyitása, a koponyatető levésése. Feltűnő, hogy a hullák álló helyzetben vannak (Chantilly, Musée Condé)



Az orvosok védőszentjei, Kozma és Damján a bolognai orvosok vörös talárjában, „csótáros" fejfödőjével. P. G. Lianori festménye a 15. század elején (Bologna, Pinacoteca)

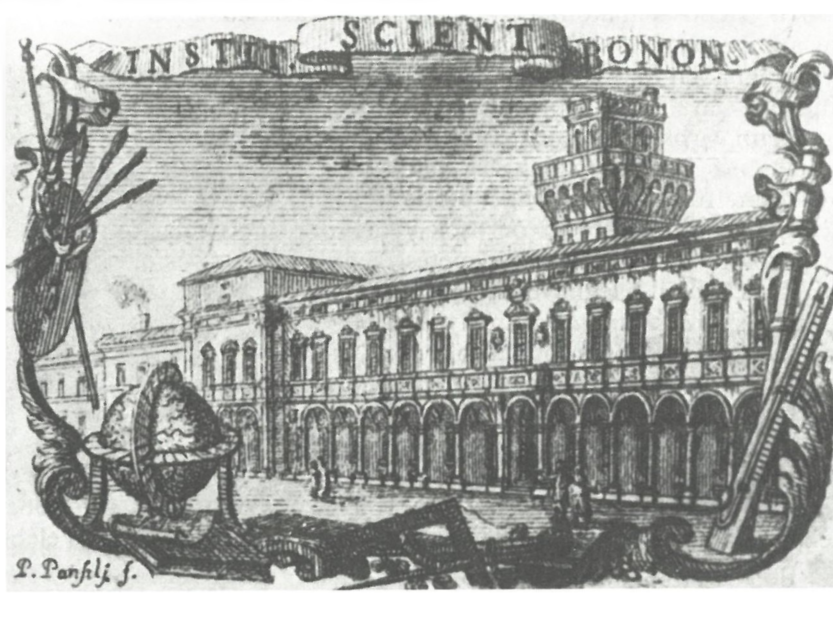
melyik kötetét, aztán meghirdette, hogy latinul jól értő orvosnövendéket vagy sebészjelöltet ennyi meg ennyi *scudo* fizetségért hajlandó erre meg erre oktatni. A diákok körülszaglászták; ha sikerült bizalmat ébresztenie bennük, meghallgatták, aztán ha híre ment, hogy jó előadó, a diákok által választott rektor befogadta a tantestületbe. Ha anatómiát akart tanítani, még egy asztalra is szüksége volt meg egy boncszolgára, a demonstrátor kikerült a hallgatóságból, de időnként hullát is kellett szereznie, ami éppenséggel nem volt könnyű feladat.

Így ment ez egészen 1405-ig, amikor megalkották az orvosi fakultás szervezeti szabályzatát. Sokat ez sem változtatott a dolgok menetén, minthogy egyetemi épület továbbra sem volt. Annyi történt, hogy a diákok által kijelölt rektor évente összehívta a fakultás tagjait a Szent Ferenc-templomba, itt választották meg ugyanis a rektort és a professzorokat, itt folyt a diákok vizsgáztatása is. Az új alkotmány szigorúan körülhatárolta a nyilvános boncolás körülményeit. A rektor feladata kijelölni a boncoló tanár személyét és a boncoláson részt vevő diákokat, akiknek meg kellett esküdniök arra, hogy tisztességes úton jutottak a hullához. Hogy mi volt a tisztességes út, arról nem szól a híradás, a költségekről ellenben igen: 16 bolognai lírába került egy férfi holttest, a női 20 lírába, ezenkívül az anatómus fejenként 100 scudót kapott minden növendéktől a boncolásért, a rendes tandíjon kívül. Hogy mai pénzben ez mennyi lehet, nehéz volna megmondani, de az bizonyos, hogy az orvosképzés nem volt olcsó mulatság Bolognában.

Legalább kétéves orvosi stúdium után engedélyezhette a rektor a részvételt egy férfi hulla boncolásán. Utána egy évig a tanuló nem láthatott boncolást, akkor sorra kerülhetett a második férfi hulla, és a teljes orvosi tanulmány befejezésekor egy női hulla. Természetesen csak megtekintésről volt szó, magát a boncolást nem végezhette sem a diák, sem a tanár, hanem az erre betanított felcser, mai szóval proszektor.

A szabályzat azt is előírta, hogy a boncoláson 20-nál több diák nem lehet jelen, éspedig 5 lombard, 4 toszkán, 4 római, 3 külföldi és 4 bolognai.

Mire azonban ezeket a szigorú rendszabályokat meghozták, már alig volt szükség rájuk: Bologna első fénykora véget ért, a jó hírű tanárok kihaltak, a külföldi és más városbéli diákok elmaradtak, az egyetem nélküli egyetemi város kiürült. Csak Mondino dei Luzzi hírneve maradt fenn, és kis bonctanáé, amelyben – *risum teneatis amici!* – Galénosz túlélte Vesaliust.



A bolognai Archiginnasio, az egyetem első épülete, 1562. (P. Panfili rézkarca 1785-ből, az épület ma is áll)

MILYEN A SKOLASZTIKUS ORVOSI ISKOLA?

Amikor így összesűrítve látjuk magunk előtt az 1200 és 1400 közötti két évszázad orvosi iskoláinak gyors burjánzását, könnyen abba a hitbe ringatjuk magunkat, hogy a skolasztika orvostudománya fejlett volt. Bizonyos fejlődés kétségkívül megállapítható, hiszen a középkori érdektelenséghez képest üdítő lehetett az „egyetemi városok" színes élete, és mindenesetre tiszteletre méltó, hogy a tanulás már nem „turpis curiositas", hanem megbecsült ismeretszerzés, a betegség pedig nem egyszerűen „isten büntetése", hanem gyógyítási feladat.

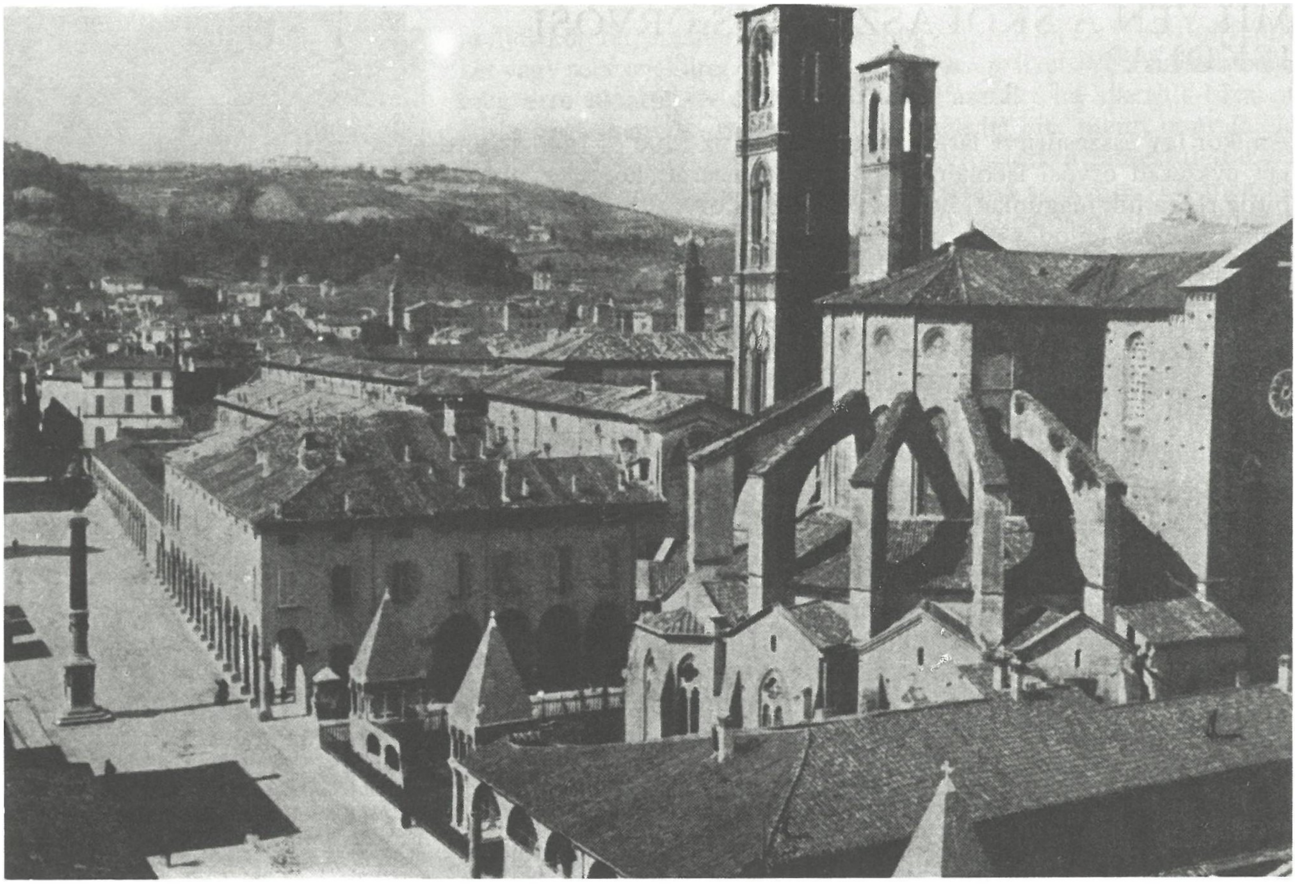
Az orvostörténet lelkes művelői szívesen adnak hírt arról, mint „özönlöttek" a tanulók a világ minden tájáról például Párizsba, vagy hogy Bologna orvosnövendékeinek száma ezres-tízezres nagyságrendben mozgott. Az ilyen közléseket óvatosan kell fogadnunk. Kevés megbízható adatunk van az „özönlésről", az orvosok, tanárok, növendékek tényleges számáról, de némi utánagondolással sokkal szerényebben kell a helyzetet megítélnünk. Ezrekre menő hallgatóság nehezen képzelhető el megfelelő „infrastruktúra" nélkül – még ha ez a modern kifejezés anakronisztikusan hat is a 14. században. Ha a legdivatosabb „egyetemi városnak" nincs egyetemi épülete, ha az előadásokat és boncolásokat magánlakásokban tartják, ha a demonstrációs anyag és az oktatási eszközök (értsd: orvosi kéziratok) beszerzése tekintélyes anyagi áldozattal jár, végezetül ha az iskolázás alapkövetelménye a nemzetközi latin nyelv kifogástalan ismerete – akkor megfontolandó az „egyetemek" tömeges szaporodásáról és a diákok ezreiről szóló híradás. Egy alapos orvostörténész hitelt érdemlő közlése szerint Párizs orvosi fakultásának 1292-ben összesen hat tagja volt. Pedig Párizsban ekkor már csakugyan volt egyetem – a szó későbbi értelmében –, voltak diákkollégiumok, és csírájában megvolt az a diáknegyed, amiből idővel a *Quartier latin* lett. Kisebb városokban az egyetem *universitas tam doctorum quam discipulorum* volt, a doktorok és diákok együttese, miként korábban Párizsban is. A magánoktatás egyházi jóváhagyással és az alapszabályok megfogalmazásával vált hivatalosan elfogadottá, ez határozta meg egyben a *skolasztikus* jellegét.

Tudniillik nemcsak arról van szó, hogy az orvosok száma távolról sem volt olyan tekintélyes, mint ahogyan arra az „egyetemek" szaporodásából következtetni lehetne. Ettől még fejlődhetett volna jobban az orvostudomány, mint amennyire fejlődött. Ám ha az egyetemek tanárainak és tanítványainak fennmaradt névjegyzékeit böngésszük, alig találunk bennük olyan nevet, amely emlékezésre és említésre érdemes. Részletes orvostörténeti szakmunkák beszámolnak a működésükről: derekasan megtanulták a leckét, és tisztességgel ellátták hivatalukat, több-kevesebb rátermettséggel és szerencsével gyógyítottak vagy tanítottak, kész. A tudomány fejlesztésében elvétve ha akadt egyiknek-másiknak valamelyes szerepe. Ebben közrejátszhatott az anyagi kritérium is, nevezetesen az, hogy csak jómódú polgár – vagy annak fia –, illetve jómódú nemes tanulhatta ki a medicinát, és a jómód nem feltétlenül párosul tehetséggel. A szegényebb sorsúak, ha kedvet éreztek a gyógyításhoz, a szakma perifériájára szorultak: lett belőlük felcser, borbély, gyógyszerész, vándorkuruzsló, gyógynövényárus, vajákos, gyógykovács, esetleg hóhér – a bakónak ugyanis az inkvizíció korában érteni kellett a kificamított végtagok visszaficamításához és a sebkezeléshez, e szakértelmüket magánpraxisukban hasznosították.

Fontosabb ennél, hogy az orvosi iskolák örvendetes gyarapodásával együtt a filozófia eluralkodott a medicinán. Nem feladatom itt a skolasztika előnyeiről és hátrányairól, szükségességéről és feleslegességé-



Mondino dei Luzzi életnagyságú faszobra a bolognai anatómiai teátrumban, 1637



A bolognai San Francesco templom, ahol az egyetem hivatalos üléseit – pl. rektorválasztást – tartották, amíg saját épületük nem volt

ről, okosságáról és ostobaságáról értekezni. E korszak korszerű filozófiája és ideológiája volt, akár tetszik nekünk, akár nem. De míg Aquinói Tamás *Summa Theologicá*ja alkalmas lehetett arra, hogy a világ minden jelenségét egy nagy látomásban korszerűen megmagyarázza, a szó szoros értelmében helyére tegyen mindent a világegyetemben, addig ugyanez a *Summa* semmiképp nem szolgálhatta az orvoslás ügyét, és ha mégis szolgálta, rosszul szolgálta. Az ókori orvostudomány megengedhette magának, hogy összefonódjék a természetfilozófusok bölcselkedésével, a különféle őselemek, pneumák, apeironok és kráziák lehetőséget kínáltak az orvosnak a spekulálásra, magyarázásra, gyógyító kísérletezésre. Hit és tudomány egyformán bizonytalan volt, képlékeny, ezáltal fejlődőképes. Minden vitatható volt, mozgékony és lehetséges. Nem így a skolasztikában, ahol minden vitathatatlan, kész és örökkévaló. Az orvosnak itt éppúgy nem lehetnek kételyei, mint a szerzetesnek. Az egyház magába fogadta Szókratészt és Platónt, Aquinói Tamás megkeresztelte Arisztotelészt, az orvostudomány ugyanígy járt el Hippokratésszel meg Galénosszal, a skolasztika pedig olyan sűrű masszává főzte az antik–arab–keresztény medicinát, hogy megáll benne a kanál, nem lehet tovább keverni. Így jó, ahogy van.

Ezzel a masszával csak akkor van baj, amikor gyógyításra akarják használni. Erre a célra ritkán alkalmas.

Egy buktatója azonban van a skolasztika logikus autokrata rendszerének. Nevezetesen az, hogy a tekintélyelvhez szükséges tekintély személye nem eleve meghatározott. A vallások esetében az imádandó tekintély egyértelműen az Isten. Mindenki másnak csak alárendeltebb szerepe lehet. A skolasztikus orvostan ellenben nem tudott választani az antik és arab nagyságok közül, illetve eltűrte a szabad választást például Galénosz és Avicenna vagy Hippokratész és Averroész közt. Nagy baj nem származott ebből, hiszen nincs lényeges különbség köztük, csakhogy a skolasztika szőrszálhasogató dogmatikájában min-

den parányi nézeteltérés veszedelmessé válhatik. Daumier karikatúrája a hajba kapó orvosokról a 18. században készült, de már ötszáz évvel korábban érvényes volt: a két taláros magiszter, könyvvel a kezében, kakasként ugrik egymásnak, mindegyik egy könyv tekintélyére hivatkozik, s észre sem veszik, hogy közben a halál hátul kioson a páciensükkel. Petrarca, a kortárs, szapulta a korabeli orvosokat, mert gyógyítás helyett a filozófiával törődnek. Rabelais sem volt jobb véleménnyel a kortársairól, nem szólva Agrippáról, s pláne Paracelsusról.

A legtehetségesebb köztük, a padovai Pietro d'Abano majdnem pórul járt a szenvedélyes filozofálásával: az inkvizíció vád alá helyezte eretnekség címén, életét csak magas rangú páciensei mentették meg.

A hatás, amit d'Abano a kortársakra és az utókorra tett, rendkívüli volt, talán azért, mert – akárcsak Villanovában, később Cardanóban – furcsán keveredett benne a skolasztika dogmatizmusa a reneszánsz rebellisséggel. Arisztotelész, Avicenna és Averroész volt számára a Nagy Tekintély, irántuk érzett tisztelete azonban nem akadályozta abban, hogy helyenként kétkedésének adjon kifejezést. Módszeréül az antik dialektikát választotta, a kérdés-felelet formát, amelyben szillogisztikusan jutott el a válaszhoz. Ez az arisztotelészi forma a maga idején helyénvaló volt, megfelelt az iskolás gondolkodásnak, amelyben a logika előbbre való a tapasztalásnál.

Csakhogy d'Abano gyakorló orvos is volt, nemcsak filozófus, sikerét nyilván nem a szillogizmusainak köszönhette, hanem az eredményes gyógyításoknak. A gyógyászatban tekintélyként Avicenna lépett Arisztotelész helyébe, a kételkedéshez pedig Averroész nyújtotta a

Pietro d'Abano [Petrus Aponensis] (Abano, 1257–Padova, 1315) orvos és filozófus, asztrológus, alkimista. A kénes gyógyfürdőiről nevezetes Abanóban született, Padova közelében. Padovai előtanulmányok után Konstantinápolyban (Isztambul) és Párizsban sajátította el az arab és görög orvosi, valamint filozófiai és matematikai ismereteket. A doktori címet Párizsban nyerte el, ugyanitt lett a filozófia tanára, itt írta 1303 körül filozófiai főművét, a *Conciliator*t (Békéltető), amelyben az orvosi meg a bölcseleti szemlélet lehetséges ellentéteit igyekezett összebékíteni. 210 elméleti és gyakorlati kérdésre keresett választ, köztük ilyenekre: „Logikusnak kell-e lenni az orvosnak vagy sem?"; „Tudomány legyen-e az orvostan vagy sem?"; „Elmélkedő (teoretikus) legyen-e az orvostan vagy sem?"; „Gyengébb lett-e az emberi természet, mint azelőtt volt, vagy sem?"; „Felhasználhatja-e az orvos a csillagászat tudományát a beteg gyógyítására vagy sem?". Néhány gyakorlati kérdés: „A szív tágulása együtt jár az artériák tágulásával vagy sem?"; „Fontosabb a vizelet színe, mint az állaga, vagy sem?"; „Előbbre való az ivás az evésnél, vagy megfordítva?"; „A hideg víz a legjobb a lázas és akut betegségekben vagy sem?"; „Használ-e a fürdő a láz ellen vagy sem?" stb. Válaszaiban a tekintélyek szavára hivatkozik, elsősorban Avicennáéra, saját – egyébként jelentékeny – orvosi tapasztalatát egyáltalán nem érvényesíti. Filozófiai felfogása közel áll Averroészéhez, aki a „kettős igazság" hirdetésével tette magát gyanússá az egyház előtt. Hasonlóképp d'Abano lehetségesnek tart



Abano oktat a padovai egyetemen (Basrelief a padovai igazságügyi palota oldalában

a tudományban olyasmit, ami a hitelvekkel nem egyezik, ezenkívül a Megváltó születését a hivatalos doktrínától eltérően értelmezte, továbbá alkímiával és asztrológiával foglalkozott; mindezzel elérte, hogy az inkvizíció 55 pontban vádat emelt ellene. Minthogy kiterjedt orvosi gyakorlatával magas rangú pártfogókat szerzett, sikerült a vádak alól tisztáznia magát, Párizst azonban el kellett hagynia. 1306-ban Padovában telepedett le, ahol az 1222-ben alapított orvosi egyetemnek még nem volt orvosi fakultása, amíg számára tanszéket nem szerveztek. Padovában az orvosi oktatás és egyben ennek első felvirágzása az ő tevékenységének köszönhető. Noha IV. Honorius pápának és az Este családnak kedveltje volt, a dominikánusok gyanakvását itt sem kerülhette el. Főként asztrológiai előadásait kifogásolták. 1314-ben Trevisóba kapott meghívást mint a fizika és az orvostan tanára. Az inkvizíció vádat emelt ellene eretnekség és istentelenség címén; időközben bekövetkezett halála folytán a tárgyalásra nem került sor. Bár ünnepélyesen eltemették a padovai Szent Antal-templomban, a Szent Hivatal ragaszkodott a pör lefolytatásához. Évekkel később hozták meg az elmarasztaló ítéletet, holttestét exhumálni akarták, hogy nyilvánosan elégethessék, hívei azonban titkon átmentették hamvait a Szent Ágoston-templomba, így az ítéletet csak jelképesen hajthatták végre.

Számos orvosi könyvet írt: anatómiai értekezést az idegek agyi eredetéről, a szív ereiről, a has izmairól, tanulmányt a lázas betegségekről, a gyógyfürdőkről, a mérgezések gyógykezeléséről, fordította Dioszkoridészt és Hippokratészt, kiegészítette Mesue műveit. Kéziratai nagy számban terjedtek, hatása még a 17. században érezhető volt.

Conciliator differentiarum philosophorum et praecipue medicorum (A bölcselők és főként az orvosok ellentéteinek összebékitője), Velence 1471. *De venenis, eorumque remediis liber* (Mérgek és ellenszereik), Velence 1473. Mindkettő 1643-ig számos új kiadásban. – *Expositio problematis Aristotelis* (Arisztotelész problémáinak kifejtése), Mantova 1475. – *Questiones de febribus* (Lázas panaszok), Padova 1482. – *Excerpta de balneis* (Rövid leírás a fürdőkről), Velence 1553.
Irod.: *S. Ferrari:* I tempi, la vita, le dottrine di Pietro d'Abano. Genova 1900.



Kozma és Damján „csodaműtéte": fehér ember amputált lábát egy halott néger fekete lábával pótolják. Fernando del Rincónnak tulajdonított festmény, 16. század (Madrid, Prado)

segítséget. S miközben korának legműveltebb orvosaként jól ismerte valamennyi filozófus, arab és görög orvos vélekedését minden kérdésről, legfőbb gyógyítónak a természetet tartotta, egyszerű gyógyszereket és módszereket alkalmazott – például előszeretettel a legkülönfélébb betegségekre a tiszta vizet, italként is, fürdőként is –, és a bolygók állását is azért kutatta, mert hitt abban, hogy a makro- és mikrokozmosz közt fennálló természetes kapcsolat a kutató elme számára hozzáférhető, a gyógyításban kamatoztatható.

Érdekes, hogy ez az ókori eszme, amely olyan távolba nyúlik vissza, hogy a gyökereit sem ismerjük, kiirthatatlanul él az emberiség tudatában. Hit és tudás egyaránt szembefordul vele, teljesen hiába. Nem az a meglepő, hogy buta emberek hisznek a csillagjóslásban, hanem az, hogy kiváló elmék is lépre mennek, és nemcsak d'Abano korában, hanem azóta is újra meg újra. A magyarázat pusztán annyi, hogy amire sem a kodifikált hit, sem az iskolás tudás nem ad megnyugtató választ, azt kényelmesen megoldja egy ilyen mondat: „Így volt megírva a csillagokban..."

HOGYAN GYÓGYÍTOTTAK A SKOLASZTIKUSOK?

Merész dolog föltenni azt a kérdést: hogyan gyógyították az orvosok a skolasztika korában? Nem csoda, hogy kevés megbízható adat maradt fenn ebből az időből. A könyvnyomtatás elterjedése előtt a „könyv" fogalma sokkal szigorúbban körülhatárolt volt, mint ami-

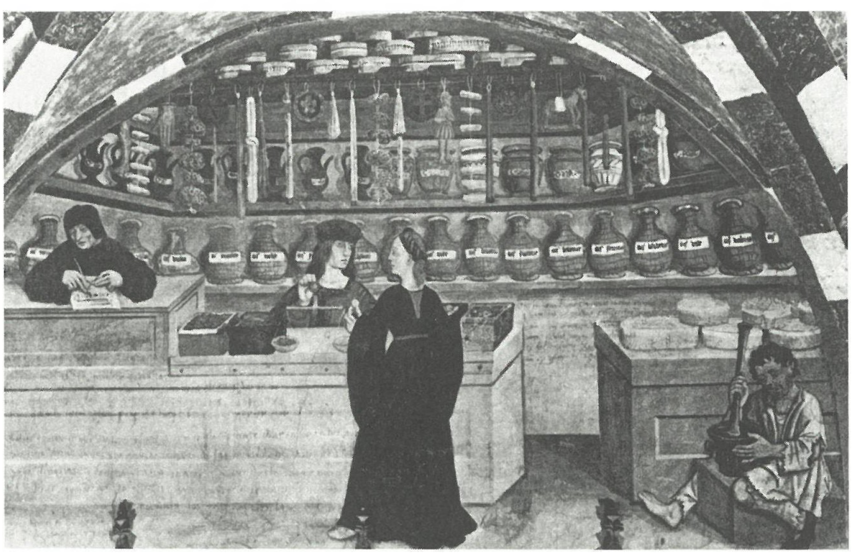
lyenné a későbbiek során vált. A skolasztika évszázadai nem szűkölködtek kiváló elmékben, ekkor élt Albertus Magnus, Aquinói Tamás, Rogerius Bacon, Dante, Giotto, Boccaccio, Assisi Szent Ferenc, hogy csak a 13. század legnagyobb neveit említsem. A 14. században éppen a skolasztika legfőbb vívmánya, az *egyetem,* megteremtette az „egyetemes tudás" lehetőségét, és mindenesetre olyan rangot, tekintélyt adott az iskolázott orvosnak, amilyennel a többi gyógyember akkor sem rendelkezett, ha esetleg sikeresebben gyógyított. Sok egyéb forrás mellett Petrarca levelei tanúskodnak arról, milyen gazdag volt a 14. század szellemi élete a skolasztika szigorú kötöttségei dacára, de tanúskodnak arról is, hogy a filozofálás nem tett jót az orvosi mesterségnek. A doktorok kiművelték magukat a dialektikában, nagyszerűen tudtak vitatkozni, kiismerték magukat a görög és arab auktorok között, de hogy a beteg mennyiben látta ennek hasznát, arra csak közvetve tudunk következtetni.

A késő középkori orvostan olyan rendszer, amely szigorú egységével és következetes logikai felépítésével külsőségesen imponáló, valóságos értéke azonban jórészt nem más, mint formulákba rendszerezett mit sem tudás.

Minthogy a szerzők nem az élet friss forrásából merítettek, hanem a közös régi könyvbölcsességekből, és a hagyományok feldolgozását nagyjából egyforma gondolatmenettel végezték, fárasztó egyformaság és majdnem vigasztalan sivárság uralkodik az irodalomban. Talán megbocsátható túlzás, ha azt mondjuk: aki egy könyvet elolvasott, megismerte a többit is.

(Max Neuburger: *Geschichte der Medizin.* II. Stuttgart 1911. 352., 420. o.)

Nem mintha a szakirodalom nem lett volna bőséges. A fennmaradt kéziratok tömege bámulatot kelt, tartalma azonban legfeljebb a Consiliák és Commentárok esetleírásaiban mond újat és egyénit. Egy orvostörténész, aki a középkorral igen alaposan foglalkozott, úgy véli, hogy a matematika, csillagászat, mechanika és optika, vegytan, ásványtan, növénytan és állattan, valamint a klimatológia és a földrajz imponálóan fejlődött, egyedül az orvostudomány stagnált a skolasztika korában. Nem tudom, jogos-e ez a szigorú ítélet, hiszen a felsorolt tudományokban sem egetverő a haladás, és az egyetemek révén a medicina valamelyest mégiscsak moccant előre – nagy lendületről azonban csakugyan nem lehet beszámolni. A Mondino dei Luzzi által bevezetett gyakorlati bonctan az egyetlen jelentős tett, és ez is csak egy rég feledésbe merült módszer felújítása.



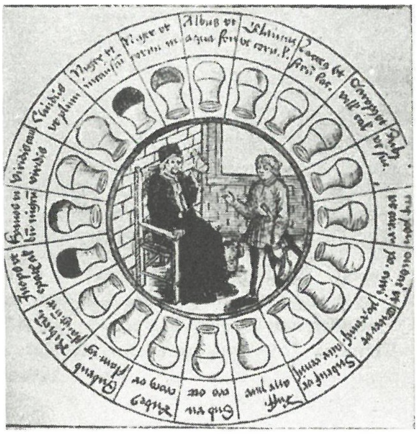
Középkori patika. Freskó az Aosta-völgyben 1480-ban épült Issogne várának boltíves földszinti folyosóján, 1494-ből

Mit tanultak az egyetemi oktatás 4–6 esztendeje alatt (amit még 1–3 éves logikai-filozófiai alapozás is megelőzött)?

Nos, az anatómiából az újítás dacára igen keveset profitálhattak, minthogy mindössze két-három boncolásnak lehettek szemtanúi; a rendelkezésükre álló tankönyvekről tudjuk, mily kevés lényegeset és mily sok tévedést tanítottak.

Fiziológiai tudásuk sem volt ennél gazdagabb, kórtani szemléletükön pedig teljesen eluralkodott a mesterkélt nedvkórtan, amelybe mindenáron be kellett préselni a betegséget. A kórképek leírása „a capite ad calcem" (tetőtől talpig) sorrendben az összefüggéseket a topográfiára korlátozza, ezzel eleve kizárja a kóroktani rendszerezést, amihez egyébként sem rendelkeztek kellő ismeretekkel. A skolasztika legfőbb büszkesége a gyógyításban használhatatlannak bizonyult.

Ez azonban nem jelenti azt, hogy e kor orvosai nem tudtak gyógyítani. Az ókor egymással homlokegyenest ellentétes szemléletű orvosai közt éppúgy voltak sikeresek és sikertelenek, és hasonló tapasztalataink vannak a későbbi időkből is. A „szemlélet" fontos dolog, de nem pótolja az orvos rátermettségét, tapasztalatát, ítélőképességét. A skolasztika korában nem volt nagyobb sértés a „nyers empirizmusnál", nem volt megvetettebb gyógyító az „empiristánál", aki filozófiai képzettség nélkül, egyszerű tapasztalás alapján orvosol. De bármennyire megvetették a skolasztikusok a megfigyelést és tapasztalást, bármenynyire távol állt tőlük az egyéni megítélés igénye, mégis az vált jó orvossá közülük, aki *odafigyelt* a betegre meg a betegségre.



Segédlet a vizeletvizsgálathoz (Udalricus Binder: Speculum videndi urinas hominum, *Madrid, Orvosi Kar könyvtára, 1506; ugyanez: J. de Ketham:* Fasciculus medicinae, *Velence, 1491)*

Segítségül szolgált, hogy amennyire nem törődtek a kóroktannal, olyan komolyan vették a kórelőzményt. A vizsgálat azzal kezdődött, hogy alaposan kikérdezték a beteget, és minden apró körülményre figyelmet fordítottak. Ezzel egyben megnyerték a páciens bizalmát is: aki ilyen sokat akar tudni róla, bizonyára érti a mesterségét. A kórképek leírásából visszakövetkeztethetünk arra, hogy a külső vizsgálat is alapos volt. Figyelmük kiterjedt mindarra, amit ma a külső megtekintéskor fontosnak tartunk. Amit tapintani lehet, tapintották, beleértve a pulzust is. A lázat nem mérték, de regisztrálták. A nedvkórtan érthetővé teszi, hogy különleges fontosságot tulajdonítottak a váladékoknak: izzadság, hányadék, vérzés, széklet s mindenekfelett a vizelet minőségének. Ekkor vált a vizeletnézés *(uroszkópia)* a diagnosztika legfontosabb segédeszközévé, ekkor lett – s évszázadokon át maradt – az orvos jelvénye a lombik alakú vizeletesüveg.

Később nevetség tárgyává vált a vizeletnézés, pedig a skolasztikának – sőt már korábban: Salerno fénykorának – egyik legfőbb orvosi vívmánya a vizelet diagnosztikus értékelése. Nincs benne semmi új, hiszen az ókor orvosai is tisztában voltak az uroszkópia jelentőségével, csakhogy a skolasztikus pedantéria egyre finomította az „elementáris kvalitások" elkülönítését, részben célszerű, részben félrevezető módon. Az egyik legkorábbi írás a salernói *Maurus* kommentárja Hippokratészhez, 1160 tájáról, ebben a vizelet színét, sűrűségét, mennyiségét és tartalmát (üledékét) teszi vizsgálat tárgyává. 19 színárnyalatot különböztet meg. Jellegzetes módon topográfiai következtetést is von le a vizeletből, nevezetesen abból, melyik részén látható megzavarodás vagy színváltás. A testnek ugyanis négy régióját különítették el, az agyvelő, a szív, a máj és a vesék központi szerepével; a betegség „helyszínét" jelzi a vizelet azzal, hogy színeváltozása feljebb avagy lejjebb van. Igazi skolasztikus okoskodás ez. Nyilván soha senki nem tapasztalt összefüggést a vizeletben lévő színváltás és a betegség helye közt, a rendszertani elképzelésbe ellenben jól beleillik, tehát tényként fogadják el.

Maurus fiatalabb kortársa volt a Párizs környékéről származó Gilles de Corbeil, aki klasszikus formájú tanítókölteményekben értekezett a vizeletről, pulzusról, gyógyszerekről, betegségek tüneteiről. Salernó-

ban tanult, s talán tanított is, majd ismereteit átplántálta francia talajba. A vizeletről szóló 352 hexameterje Maurus hatását viseli magán. Skolasztikussá azáltal válik, hogy a szín, szag, töménység, mennyiség és más hasonló „kvalitások" minuciózus felsorolásában al- és mellékcsoportosítások játsszák a fő szerepet, de hogy a pontos megfigyelés milyen kórtani következtetéssel jár, az elsikkad.

Az uroszkópia utóbb némileg önállósult, amit úgy kell érteni, hogy voltak uroszkópos specialisták, akik pusztán a vizelet megtekintéséből diagnosztizáltak és írtak elő gyógymódot. A skolasztika orvosai ezt kuruzslásnak tekintették – aminthogy az is volt –, de alig védekezhettek ellene, annyira imponált a pácienseknek. Napirenden volt az olyan konzílium, amelyre a beteg helyett a vizeletét küldték el, s a küldönc szóban vagy írásban hozta a szaktekintély véleményét.

A pulzus minősége is számtalanná sokasodott. Lehet nagy, kicsi, közepes, erős, gyenge, gyors, lassú, kemény, lágy, telt, üres, meleg, hideg, szapora, ritka, növekvő, csökkenő, hanyatló, megszakadó,

Mutatóba három sor, mi mindenre kell
a vizeletvizsgálónak figyelemmel lenni:

Quale, quid, aut quid in hoc, quantum, quotiens, ubi, quando,
Aetas, natura, sexus, labor, ira, diaeta,
Cura, fames, motus, lavacrum, cibus, unctio, potus...

(Mily, mikor, benne mi van, hány rész, hol, mekkora, mennyi,
Kor, természet, ivar, munkák, harag és a diéta,
Gond, éhség, mozgás, mosdás, bekenés, ital, étel...)

(Gilles de Corbeil: *Liber de urinis*. V. 10–12.)



Orvos a rendelőjében: az asztalon gyógyszerbotanikai könyv és patikaedény. Adriaen van Ostade festménye, 1665

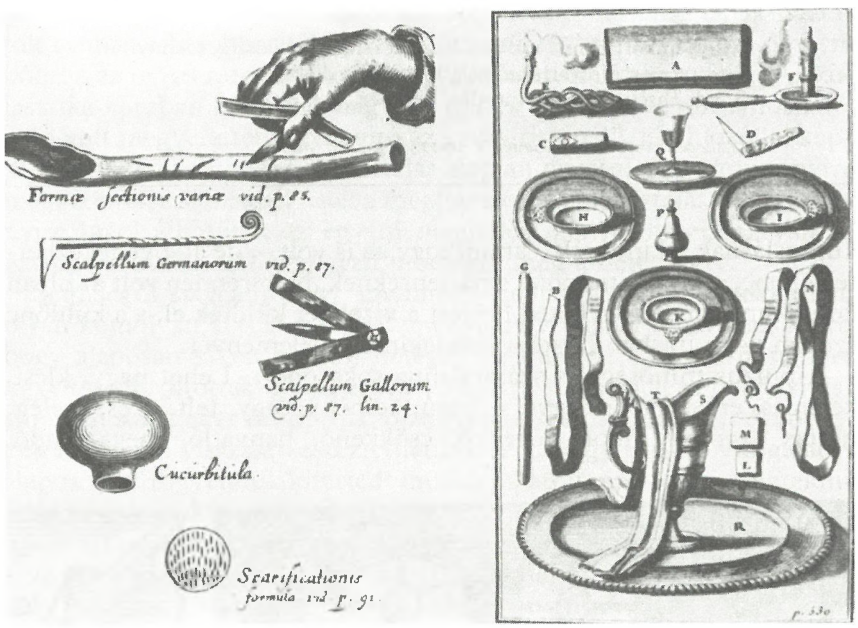




Fürdős, köpölyöző, foghúzó a 16. században. Hans Sachs metszetei (Frankfurt am Main, 1568)

egyenlő, egyenlőtlen, rendezett, rendetlen; és mindezeknek számos alosztálya van: hosszú, széles, magas, rövid, szoros, rejtett; további változatok: kecskés, harcos, ágazatos, viharos, görcsös, hangyás, férges, fűrészes... Ez a gazdagság imponáló, de egyben aggasztó is: el lehet igazodni ennyi minőség közt? Csakugyan meg lehet találni valamennyi változat patognosztikus értelmét?

Akárhogy is, ezekkel a kacifántos módszerekkel jutottak arra az eredményre, hogy a vizsgált betegség beilleszkedett a kórtan hasonló kacifántosan kidolgozott rendszerébe, hozzá lehetett kezdeni a gyógyításhoz. A terápia – ha a sebészi beavatkozástól eltekintünk – két részből állt: a dietetikai előírásokból és a gyógyszerelésből. Diétán azonban sokkal többet kell érteni, mint pusztán az étrend szabályozását. Inkább a francia *régime* szónak megfelelő életmódról, életrendről van szó, ennek az átrendezése, szabályozása, előírása alapozza meg a terápiát.



Szakszerű fölszerelés érvágáshoz (L. Botallo, 1660)

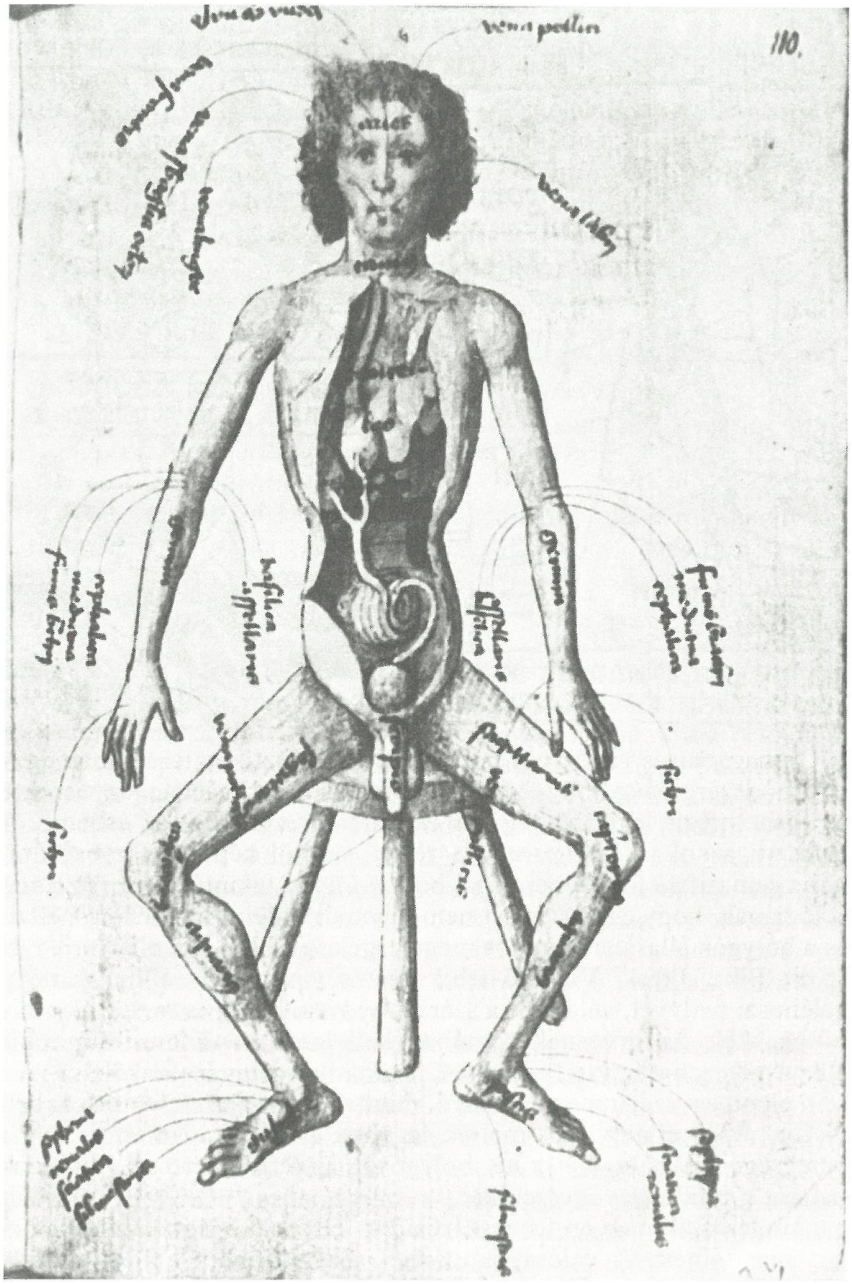
Első pillantásra eltúlzottnak látszik ez, holott a mai orvos ugyanezt teszi: kiemeli a pácienset megszokott életkörülményei közül, ágyba dugja, kórházba viszi, munkájától eltiltja, viselkedését előírja, alvásátevését szabályozza és így tovább. A skolasztikus orvos talán nagyobb hűhóval csinálta ugyanezt, vagy egyszerűen fontoskodásnak hatott az, ami ma természetes.



Gyógyszertár cégtáblája a 15. században (Nürnberg, Germanisches Nationalmuseum)

A túlzás inkább a gyógyszerelésben jelentkezik. A gyógyszert többnyire az orvos maga készítette, kevés volt a patika és egyre több a beteg; ha a doktor nem akarta elveszíteni a pácienseit, látványos gyógykezeléshez kellett folyamodnia. Rendelkezésére állt az egész *materia medica,* amely Dioszkoridésztől napjaiig egyre bővült, azonkívül a fizikoterápiának gazdag inventáriuma, nem szólva a köpölyözésről, érvágásról, gőzölésről, balneoterápiáról, masszázsról. Ezeket az „alacsonyrendű" tevékenységeket a diplomás orvos személyesen nem végezte, csak előírta, végrehajtásuk a sebész, borbély, érvágó (phlebotómus), köpölyöző, fürdős, masszőr hatáskörébe tartozott. Az irányítást azonban az orvos tartotta a kezében, s ő gondoskodott arról, hogy az alapjában egyszerű műveletek skolasztikusan bonyolulttá váljanak.

Különösen áll ez az *érvágás*ra (venaesectio), aminek egész stratégiáját dolgozták ki. Az ősi módszer eredetileg a fölös vér lecsapolását szolgálta, legalábbis elvben, például vérmes embernél gutaütés megelőzése céljából. De mivel általában nem könnyű megállapítani, mikor fölösleges a vér, pontosabban mikor van túl sok belőle, már az ókorban

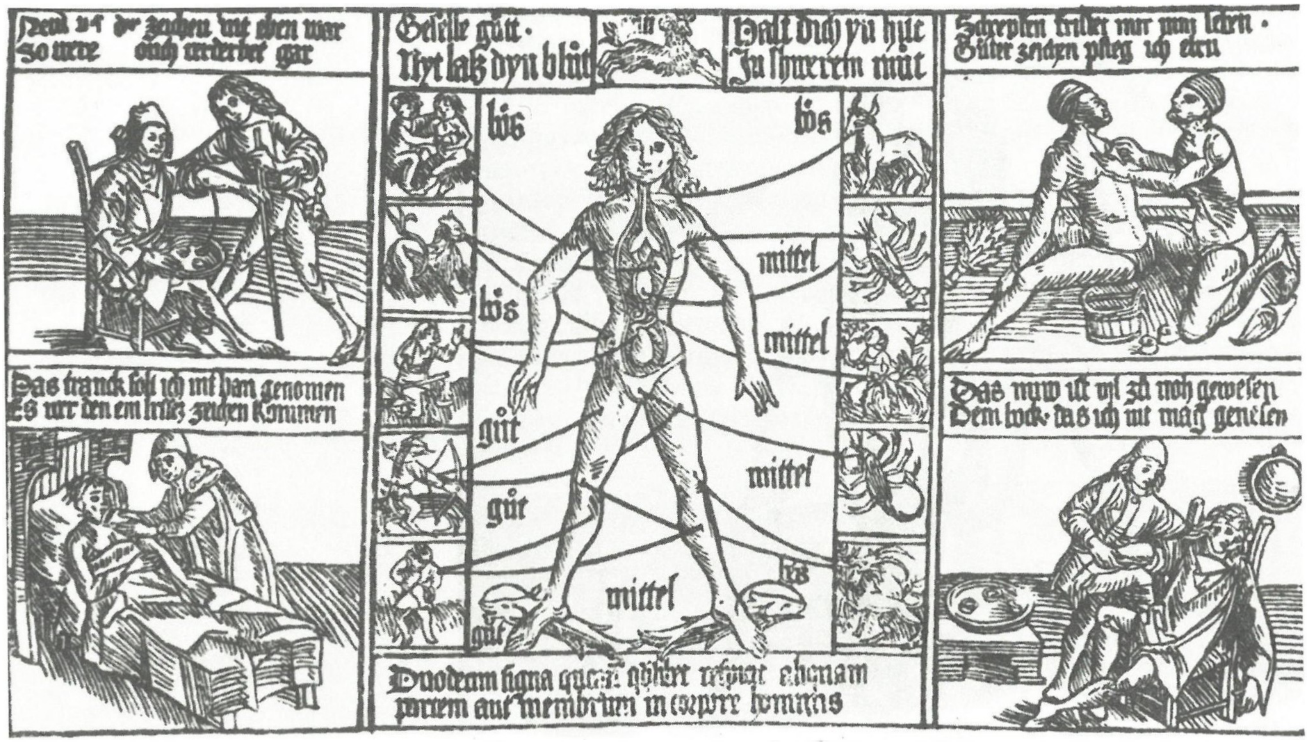


„Érvágásember" (Aderlassmann) középkori kódexből. A vérvétel tanácsolt helyeinek ábrája, tipikus „hokkedli" helyzetben (Wolfenbüttel, Herzog August Bibliotheka)

egyre zavarosabbá vált az érvágás indikációja és kontraindikációja. A zűrzavart a skolasztika rendszerré szublimálta, és a módszert ehhez illően bonyolította. 20–30 vénát jelölt meg a test különböző helyein, s előírta, milyen esetben melyikből kell a vért venni. Az élettani ismeretek hiányában vérpangást* tételeztek fel azon a tájon, ahol a betegség tünetei mutatkoztak, és a pangás helyszínén akarták a szúrcsapolást vagy érmetszést elvégeztetni. A vér keringése még ismeretlen lévén, kézenfekvő feltevés volt, hogy ahol fáj, ott a vérpangás, ahol a pangás van, ott kell csapolni, megszűnik a felesleg, gyógyul a beteg. A skolasztikus okoskodás logikája ilyen; nem veszi figyelembe, hogy a beteg nem gyógyul.

A *materia peccans,* a mérgező anyag eltávolítása nem érvágással, hanem *purgálás*sal történik. Hánytatás, hashajtás, vizelethajtás, epehajtás, köptetés rendszeresen szerepel a gyógyításban, a skolasztikus orvosoknál csakúgy, mint elődeiknél és utódaiknál. A skolasztikus indokolás egyértelmű: valamelyik galénoszi nedv felelős a betegségért, ezt kell megtisztítani.

* A pangás szó az orvosi műnyelvben nem csökkenést jelent, mint a köznyelvben (pl. pang az üzlet: kevesen vásárolnak), hanem olyan folyadéktöbbletet, amely a szervezet valamely pontján felgyülemlik, és nehezen vagy egyáltalán nem távozik onnan el.



Az érvágás, köpölyözés, klistérozás és minden más orvosi beavatkozás a csillagok állása szerint tanácsos vagy mellőzendő (Egészségügyi tanácsadó, *Nürnberg, 1480*)

Önmagában is rendkívül bonyolult a skolasztikus terápiának egy-egy módszere, még bonyolultabb ezeknek a kombinációja, együttvéve az egész mégis legalább logikus és rendszerezett. Ezt az érdemét is elveszíti azonban az *asztrológia* révén, amitől képtelen szabadulni, noha semmiféle logika nem fűzi hozzá. Olyan tekintélye van az asztrológiának, hogy egy érvágást nem lehet elrendelni horoszkóp nélkül és a bolygók állásának gondos megvizsgálása nélkül. Az állatöv jegyei (Kos, Bika, Ikrek, Vízöntő stb.) sajátos viszonyban állnak a négy galénoszi nedvvel, valamint a száraz, nedves, hideg és meleg alapminőségekkel. Az orvosnak tisztában kell lenni a páciens humorális alkatával (szangvinikus, kolerikus, flegmatikus vagy melankóliás) – ezt sem olyan egyszerű meghatározni, mint az ember hinné –, tudnia kell viszonyát az állatövhöz: melyik jegyben született, ismernie kell a betegsége összefüggését a hét bolygóval, és természetesen a bolygók hatását a rendelt gyógyszerekre.

Mindez csak nagyon leegyszerűsített felsorolása a skolasztikus orvos teendőinek. A valóságban ennél sokkal többet kellett tudnia. A világmindenség erőit kellett mozgósítania az elképzelt kórmechanizmus megszüntetésére. Elismerés, sőt csodálat illeti a skolasztika orvosát, aki ebben a légvárban kiismerte magát, és dirigálni tudott egy olyan hangversenyzenekart, amelyben a hangszerek hamisan szóltak.

A kortársak meg is becsülték az orvosokat.

Aki ma elvégzi az egyetemet, általában kórházi orvos lesz. Akkoriban kórházak alig voltak, inkább csak egyre szaporodó menhelyek az öregek és magatehetetlenek számára, akiktől másképp nem tudott szabadulni a társadalom. A „vendégül látás” *(hospitalitas)* utóbb az ispotályok *(hospitalium)* állandósulásához vezetett: ezekből lettek a kórházak.

Az orvosok érvényesülése nem a menhely-kórházakon keresztül történt, hanem vagy városi orvosok lettek, vagy katonaorvosok, legtöbbször pedig magángyakorlatot folytató háziorvosok, lehetőleg minél gazdagabb és minél rangosabb házaknál: arisztokratáknál, uralkodóknál, főpapoknál. Aki csak kicsit is tehetséges volt, könnyen talált magának fejedelmi udvart, mert sok volt a fejedelem, és kevés az orvos.



Szülés levezetése a 16. század közepén, háttérben a csillagjósok készítik a horoszkópot (Rueff, 1554)

És persze a sok egyetem is azért létesült, mert aki vitte valamire, tovább akarta adni a tudományát, mai szóval élve: tanszékre vágyott. Így lett a mesterből tanító, a *magister*ből *doctor*, ami tudvalévően tanítót jelent. Elsőként a bolognai orvosi iskolában kezdték használni a doktori címet a 13. században. Hamarosan követte a szokást a többi iskola. Ekkor még csak a tanárokat hívták doktoroknak, később azonban a köznép nem tett különbséget tanító és nem tanító orvos közt, valamennyit doktornak tisztelte.

De csak a belgyógyászt. A sebész maradt magister, az iskolázatlanabb gyógyítók beérték a fizetséggel, cím nélkül.

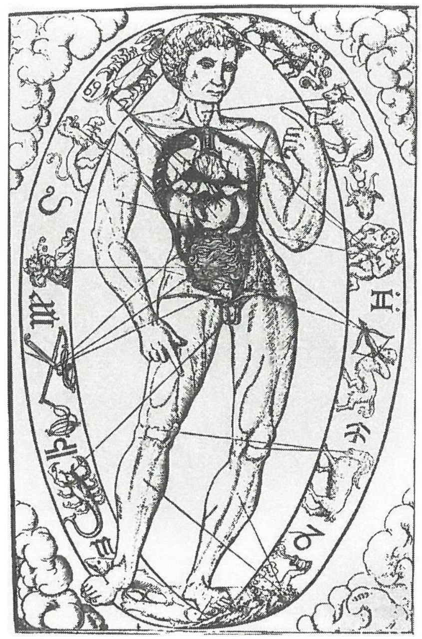
LEONARDO KORA

A skolasztika dermedtségét a reneszánsz kivirágzása váltotta fel, valamikor az 1400-as századforduló körül.

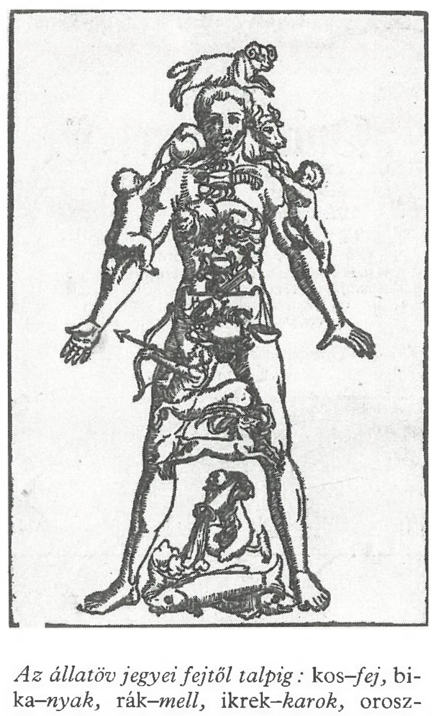
Az évszám éppoly kevéssé pontos, mint az egész meghatározás. Utólag létrehozott kategória a skolasztika, a humanizmus kora, a reneszánsz, utólagos elhatározás az, hogy a skolasztika dermedt volt, a humanizmus forrongó, a reneszánsz virágzó. Semmiféle biztosítékunk nincs arra, hogy a kortársak érezték is azt, amit mi utólag nekik tulajdonítunk, életmódjukról, sorsukról hiszünk. Sőt bizonyos jelekből arra következtethetünk, hogy ezek a fogódzók, amelyeket a magunk könnyebbségére találtunk ki, erőltetettek és hamisak. Például az emlékezetes pestisről, amely állítólag 25 millió európait pusztított el, Boccaccio pajzán *Dekameron*ja jut eszünkbe. Az életforma, amelyről Boccaccio, Villon vagy Rabelais művei árulkodnak, inkább zabolátlannak tűnik, mint skolasztikusan dermedtnek. Mégis tartjuk magunkat a közkeletű kategóriákhoz, mert ezekről mindenkinek van már valamelyes képzete, és ha azt mondjuk, „reneszánsz", nem kell körmönfontan magyaráznunk, mire is gondolunk. Sőt ismertnek és tudottnak tételezhetjük fel a korszak határait, főbb vonásait, gazdasági hátterét és kulturális eredményeit.

Annyit mindenesetre jegyezzünk meg, hogy a 15. század közepére esik a könyvnyomtatás feltalálása, amit meglepő gyorsasággal követ számtalan nyomda létesítése Európa nagy városaiban; továbbá a mórok kitakarodása az évszázadok óta megszállás alatt tartott spanyol területekről. 1453-ban véget ér a franciák és angolok közti százéves háború, Angliában kezdetét veszi a Lancaster és York család harca a trónért, Konstantinápolyból ugyanekkor kiűzik a görög tudósokat, akik a „bizánci" tudományos gondolkodással terítik Európa fiatal egyetemeit. A puskapor föltalálása új helyzetet teremt a hadviselésben is, a háborús sebészetben is. Itáliában a fejedelmi udvarok humanista kulturális központokká alakulnak, a művészetek fényűző pártolásával és látszólagos demokráciával álcázva a fejedelmek önkényuralmát. Olasz és francia földön Leonardo da Vinci, Németalföldön Jan van Eyck jelzi a szintet, ahová a festészet emelkedett. Hunyadi János megállítja az Európát fenyegető törököket, Mátyás király egy pillanatra európai nagyhatalommá teszi Magyarországot. Huszita és más szakadár vallási mozgalmak veszélyeztetik a katolikus keresztény anyaszentegyház egységét. A gazdasági életben mind nagyobb szerephez jut a pénz, a bank, a tőke, a hitel. A század vége a nagy utazások kora: Kolumbusz fölfedezi Amerikát, kezdetét veszi a gyarmatosítás és az interkontinentális kereskedelem.

A filozófiában *Nicolaus Cusanus* ennek a korszaknak a nagy alakja, Cues püspöke, aki tapogatózva bár és óvatos fogalmazásban, de olyan eszméket vet fel, amilyenekért később Giordano Brunót megégették és Galileit felelősségre vonták: hogy a Föld forog, a világ végtelen, tehát a Föld nem lehet a középpontja, minden mozgás viszonylagos,



„Állatövember", nyitott mellkassal és hassal, a zodiákus jegyeinek hagyományos jelölésével (Jollat, Párizs, 1539)



Az állatöv jegyei fejtől talpig: kos–*fej*, bika–*nyak*, rák–*mell*, ikrek–*karok*, oroszlán–*máj*, szűz–*belek*, mérleg–*húgyutak*, skorpió–*ivarszerv*, nyilas–*comb*, bak–*térd*, vízöntő–*alszár*, halak–*lábfej*. *Joh. von Beris (Parisius) seborvos könyvéből,* Eyn new Wund Artzney Buch *(Strassburg, 1530)*



Kórterem a 16. században (egy Paracelsus-kötet címképe: Opus chirurgicum, *1565)*

minden tudás megbízhatatlan, az érzékelés csalóka, az értelem az igazságnak csupán megközelítésére képes stb. A dolgok nem egységesek, hanem az ellentétek egybeeséséből jönnek létre *(coincidentia oppositorum)*, ezért a vallási viták helyett Cusanus valamennyi vallás összeolvasztását, de legalább a keleti és nyugati kereszténység egyesítését javasolta – talán mondani sem kell: eredménytelenül.

A természettudomány nem sok sikerrel dicsekedhetik ebben a korszakban. A reneszánsz ember *uomo universale* jellege egyelőre inkább a művészetek és humaniorák területére korlátozódik, a természet iránti érdeklődés kivételes. Ilyen kivétel *Leonbattista Alberti,* akit elsősorban építészként, festőként, szobrászként ismerünk, de foglalkozott matematikával, fizikával, főként mechanikával is. Jelentősebb volna nála Leonardo da Vinci mint polihisztor, ha nem tartotta volna titokban természettudományos elmélkedéseit és megfigyeléseit. Ma közel ezer oldalt tesz ki nyomtatásban az, ami rejtjeles naplójában az utókorra maradt és a nagyközönség számára hozzáférhető; ennél lényegesen több található a részben még fel sem dolgozott kézirataiban. Sokoldalúságban és alaposságban senki nem tesz túl rajta. Megfigyelőképessége éppoly csodálatos, mint fantáziája: minden érdekelte, és amire kíváncsi volt, ahhoz okosan tudott hozzászólni. Mégis teljesen hiábavaló benne az anatómia, fiziológia, növénytan, geológia, akusztika, optika, csillagászat, mechanika, fénytan, színtan, hidraulika, matematika stb. nagy tudósát ünnepelni, miután életében nem jelent meg tőle egy sor sem, a 17. században két tanulmánya, minden egyéb az 1900-as évek körül – vagyis négyszáz éves késéssel, már csak történeti érdekességként. Tiszteletünket és bámulatunkat kivívhatja, minden más hatással elkésett.

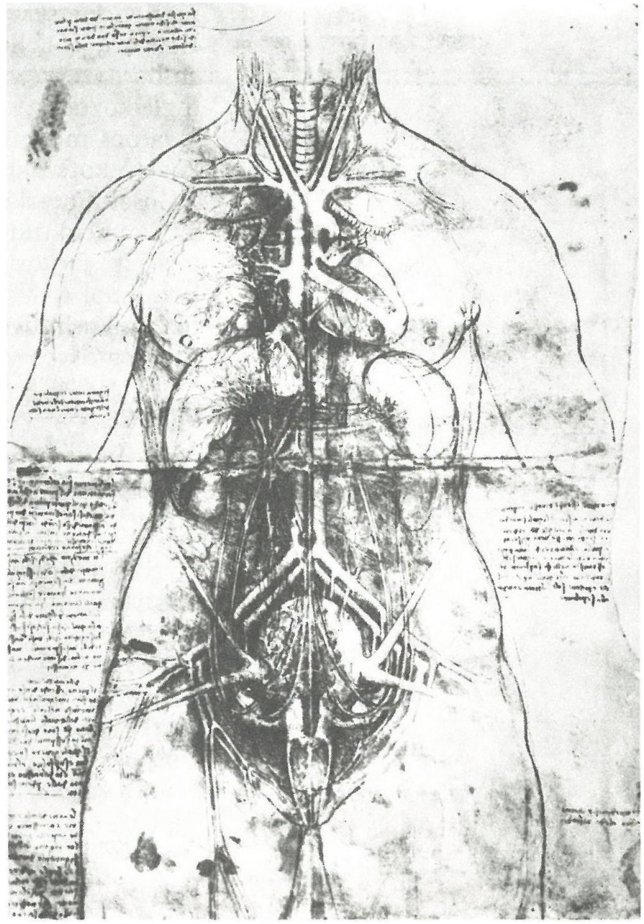
Leonardo bonctani tanácsai

Hogy a festő az aktoknál előforduló pózokat és mozdulatokat meg tudja csinálni, szükséges, hogy ismerje az inak, a csontok, a rövid és a hosszanti izmok anatómiáját; így tudni fogja, hogy a különféle mozdulatok és erőkifejtések alkalmával melyik ín vagy izom végzi ezt a mozdulatot, és csakis azokat emelje ki, mégpedig kidagadva, ne a többit valamennyit, mint ahogy sokan teszik, akik hogy nagy rajzolóknak tűnjenek fel, mintha fából faragnák az aktjaikat, minden kellem nélkül. Inkább hasonlítanak ezek egy zsák dióra, mint emberi testfelületre, vagy egy csomó retekre, semmint izmos aktra.

Lehetséges, hogy Leonardo itt Michelangelo robusztus aktjaira céloz, amelyek valóban nélkülözik a „kellemet".



Michelangelo tollrajza a firenzei Santa Maria Nuova kórházban anatómiát tanító Leonardo da Vinciről, 1502 (London, British Múzeum)



Leonardo sok anatómiai rajza közül a női test mellkasi és hasi szervei. Messze túljut Galénosz tanításán; ahol téved, ott művészi képzelete „korrigálja" a természetet (Windsor, Royal Library)

Kivétel talán az anatómiája, minthogy életrajzából tudjuk: egy időben tanította a bonctant (Michelangelo így örökítette meg, az anatómia tanáraképpen), és remek rajzai hatással lehettek azokra a kortársakra és utódokra is, akik a tükörírást még nem fejtették meg. Az ábrákról elmondható, hogy nemcsak művészi szempontból állnak magasan fölötte a korabeli anatómusok rajzainak, hanem bonctani alaposság tekintetében is. Sőt túltesznek Vesalius ábráin, minthogy a szervek működését jobban érzékeltetik, még ha itt-ott hibás is némely

LEONARDO A BONCTANI ÁBRÁZOLÁSRÓL

Festő, aki anatómus is vagy, ügyelj, nehogy a csontok, inak és izmok túlzott ismerete téged fakezű festővé tegyen, aki arra törekszik, hogy alakjai teljes izomjátékukat megmutassák. Ha ettől meg akarod magadat óvni, ügyelj arra, hogy az öreg és sovány embereknél is mint takarják és borítják az izmok a csontokat. Ezenkívül jegyezd meg magadnak a szabályt, hogyan töltik ki az izmok azokat a tereket, amelyek közöttük vannak, és melyek azok az izmok, amelyek bármily fokú hízás esetén is felismerhetők, valamint melyek azok, amelyek a legcsekélyebb hízásnál elvesztik tapinthatóságukat. Sokszor előfordul, hogy hízásnál több izomból egyetlen izom lesz, sokszor pedig lesoványodásnál vagy megöregedésnél egy izomból több izom lesz...

(Leonardo da Vinci: Trattato della pittura, 340. és 125.
Ford. Kardos Tibor. *Tudomány és művészet.*
Magyar Helikon, 1960, 172., 174. o.)

részlet. Hétszázötvennél több bonctani rajza alapján bizvást állítható Leonardóról, hogy a maga korában mindenkinél jobban ismerte az emberi szervezetet; hasonlóképp a ló anatómiáját is, ami ugyancsak foglalkoztatta.

Nincs megbízható adatunk arról, hogy a maga korában és az ezt követő korszakban ismerték volna Leonardo bonctani munkásságát. Valószínűnek látszik, hogy az anatómusok, élükön Vesaliusszal, egyáltalán nem tudtak a létezéséről: „modernségének" hatását sehol nem találjuk. Orvostörténeti szerepe nincs; a test nem a gyógyítás szempontjából érdekelte, hanem mint statikai, szerkezeti, funkcionális és dinamikus művészi probléma. Sajnálatos ez, de rendjén van: Leonardo nem orvos volt, hanem művész.

ELFELEJTETT KÓRBONCNOKOK

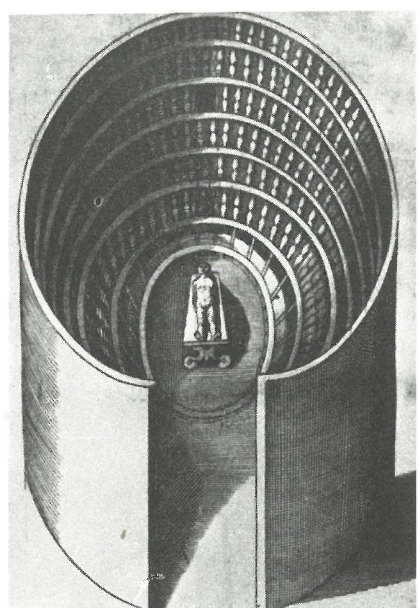
Ahhoz képest, milyen gazdag volt a quattrocento (15. század) szellemi élete, különösképp az olasz fejedelmi udvarokban és az egyetemi városokban, meglepően kevés emlék maradt fenn az orvosokról. Pedig elképzelhetetlen, hogy a rátarti nagyurak humanista körében a filozófus, költő, nyelvész, művész és történész mellől éppen az orvos hiányzott volna.

Nem hiányzott, csak talán kevés volt eléggé jelentős ahhoz, hogy a neve fennmaradjon. És még akié fennmaradt, azét is elhomályosította a következő évszázadbeliek csillogása.

A Medici-ház firenzei udvara és „platóni akadémiája" olyan szerencsés volt, hogy a kor legjelentősebb orvosa tartozott a körébe: a firenzei születésű Antonio Benivieni. Két öccse is megbecsülést szerzett a Benivieni névnek: Domenico a pisai egyetemen teológiát tanított, Girolamo filozófus és költő volt Firenzében. Antonio nem érte be azzal, hogy a legelőkelőbb házak orvosa volt – ő gyógykezelte a Medicieket, Strozzikat, páciense volt a filozófus Marsiglio Ficino, az udvari költő és regényíró Angelo Poliziano, az építész Brunelleschi és a platóni akadémia minden tagja, akikkel egyúttal baráti viszonyban volt – egészen Savonarola föllépéséig, amikor ő is a szenvedélyes szerzetes bűvkörébe került. Belgyógyászati és sebészi tevékenységénél fontosabb, hogy az elsők közt ismerte fel – jóval Morgagni előtt – a *kórbonctan* fontosságát. A sebészetről írt könyve elveszett, belgyógyászati munkáját az öccse jelentette meg halála után. Ebben bőven ír a hirtelenjében népbetegséggé vált vérbajról, továbbá sok egyéb mellett a veleszületett fejlődési rendellenességekről. Száznál több kóresetről számol be, húsznál több boncolásról, ezeknek során elsőként észlelt szívbajra jellemző kórbonctani elváltozást, bélférget, macerált magzatot, epeköveket. Néhány új kiadása jelent meg a 16. században, aztán feledésbe merült anélkül, hogy a kórbonctan alkalmazását sikerült volna általánossá tennie. Amikor Carlo Burci – a kórbonctan első nyilvános egyetemi tanára Itáliában – 1843-ban olaszra, s 1954-ben az orvostörténész Charles Singer angolra fordította, már csak történe-

Benivieni, Antonio (Firenze, 1443. nov. 3.–uo. 1502. nov. 11.) orvos, kórboncnok. Pisában és Sienában tanult, Lorenzo de' Medici humanista köréhez tartozott, majd a San Marco-kolostor orvosaként Savonarola híve lett. Posztumusz kiadott könyve a „francia betegség" (vérbaj) primer tüneteinek pontos leírásán kívül a méhben fertőzött magzatról is említést tesz. 111 kóresete közt jelentős a gyomorrák, szívburokgyulladás, csonthártyagyulladás, epekő, vesekő, szomnambulizmus tárgyalása, a sebészi módszerek közt a hólyagkő eltávolítása húgycsövön keresztül. Több dolgozatot írt a fertőzésről, pestisről, Galénosz fiziológiájáról, Celsus kórtanáról, kőzetekről, ásványokról, üstökösről; ezek nem kerültek kiadásra, részben kéziratban maradtak, részben elvesztek, mint a sebészete is, fennmaradt ellenben és utólag megjelent a Lorenzo de' Medici számára írt egészségtani kézirat.

De abditis nonnullis ac mirandis morborum et sanationum causis (A betegségek és gyógyításuk egynémely rejtett és különös okáról), Firenze 1507. Hiányos új kiadások: Nápoly 1519, Párizs 1528, Bázel 1529, Köln 1581, Leiden 1585, Antwerpen 1585. Olaszul: Firenze 1843, angolul: Springfield 1954. – *De regimine sanitatis* (Az egészséges életmód), Torino 1951.
Irod.: *L. Belloni:* Ant. B. Milánó 1951. – Az olasz, illetve angol fordítás előszava: *C. Burci* 1843 és *Ch. Singer* 1954.



Az első itáliai anatómiai teátrum, amelyben a nézők fölülről látják a boncolást. Benedetti javaslatára létesült Padovában, átépült Fabrizio d' Aquapendente tanársága idején; 1595-re készült el; ma is a város nevezetes látványossága (Tomasini: Gymnasium Patavinum, *1654)*

ti érdekessége volt Benivieni könyvének, pedig ha idejekorán felfigyelnek rá, jócskán meggyorsíthatta volna a medicina fejlődését.

S nem is állt egyedül: Padovában ugyanekkor Alessandro BENEDETTI szállt síkra a boncolásért. Igaz, nem annyira a kórbonctan, inkább az általános bonctan volt szívügye, és mivel igen jó összeköttetéseket szerzett, sikerült Padovában a római arénák mintájára építtetnie egy anatómiai tantermet 1490-ben. Ez lett a később minden egyetemi városban létesült bonctani *teátrumok* mintaképe, ahol Benedetti nyilvános boncolásokat végzett nemcsak az orvosnövendékek előtt, hanem a városi előkelőségek és más meghívott vendégek előtt is. A ma furcsának tűnő divat sokfelé elterjedt, és közvetve hasznára vált az orvostudománynak, mivel a boncolást népszerűvé tette. Előadásaiban és könyveiben Benedetti minden kortársánál erőteljesebben hangsúlyozta a bonctani és kórbonctani ismeretek fontosságát, tanítványaitól pedig megkívánta, hogy ne a tankönyvek betűit, hanem a tényleges boncolati észlelést tekintsék mérvadónak. 1502-ben kiadott bonctana mindazonáltal nem tartalmaz a klasszikus ismereteken túl semmi újat, csupán elvben hirdeti az emberi tetemen végzett megfigyelés elsőbbségét az állatbonctanból származó leírással szemben.

BENEDETTI, Alessandro (Legnano, 1450 k.–Velence, 1512. okt. 30.) orvos, sebész, anatómus, történész. Orvosi családból származott, alapos képzésben részesült. Padovában tanult, Görögországban tanulmányutat tett, Velencében praktizált, ismeretségbe került a kor vezető humanistáival. Részt vett a VIII. Károly elleni háborúban, mint a velencei csapatok főorvosa. Utazásai során hasznos földrajzi és politikai följegyzéseket készített. Padovában a sebészet és a bonctan, később a gyakorlati orvostan tanára lett. A pestisről írt könyvében pontos adatokat közölt a járványról, hangsúlyozta a megelőzés fontosságát, szorgalmazta a betegek elkülönítését, a ruhák fertőtlenítését; a kitört betegséget gyógyíthatatlannak tartotta, ezért a velencei járvány dühöngése idején jobbnak látta elmenekülni, amit nem vettek jó néven tőle. Hírneves sebész volt, újításokat vezetett be a sérvek, a hólyagkő, a lőtt sebek és az orrplasztika műtéttanába, valamint a fogászati és a nemi betegségek kezelésébe. A betegségek tüneteiről, okáról és gyógyításáról enciklopédikus művet írt, amely befejezetlen maradt, posztumusz jelent meg.

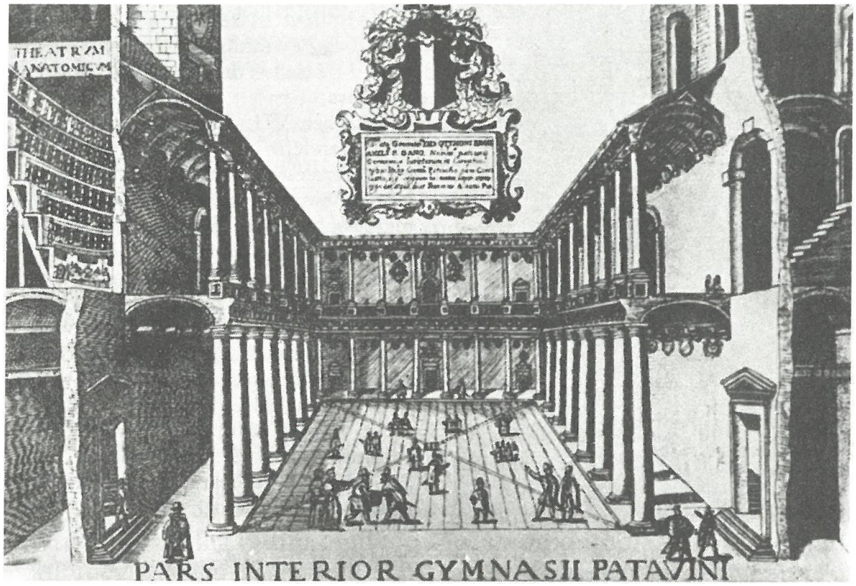
Collectiones medicinae (Orvosi írások gyűjteménye), Velence 1493 k. – *De observatione in pestilentia* (Megfigyelések a pestisről), Velence 1493. – *Historia corporis humani sive anatomice* (Bonctan), Velence 1502, Párizs 1514, Köln 1527, Strasbourg 1528. – *Omnium a vertice ad calcem morborum signa, causa, indicationes et remediorum compositiones* (Tetőtől talpig minden betegség jelei, okai, megállapításai és a gyógyszerek összeállításai), összes orvosi műveivel együtt: Bázel 1539. – Háborús naplója (*Diaria de bello Carolino,* Velence 1496) megjelent modern kiadásban, teljes bibliográfiával. D. M. Schullian gondozásában, New York 1967.

Bolognának is megvolt a maga anatómusa, Alessandro ACHILLINI személyében, aki közvetlenül Mondino dei Luzzitól tanulta a bonctant. Nemcsak orvos volt, hanem filozófus is, Arisztotelész és Averroész nyomán skolasztikus dialektikát adott elő a bolognai egyetemen, majd párhuzamosan filozófiát és orvostant. Szenvedélyes és legyőzhetetlen vitatkozónak ismerték, bátran és elsőként szállt szembe Galénosz egyes tévedéseivel. Eredeti megfigyeléseket tett a kisagy és az agyidegek területén, leírta a IV. agyideget (nervus trochlearis), az agykamrákat, az infundibulumot, továbbá a lábközépcsontokat, a kar ereit és sok egyebet. Kitűnő tanár hírében állott, könyvei ellenben nem voltak nagyon hatásosak, mert szövegük homályos, telve a középkor arab kifejezéseivel, ábrák híján nehezen érthető. Neki tulajdonít-



ACHILLINI, Alessandro (Bologna, 1463. okt. 29.–uo. 1512. aug. 2.) filozófus és anatómus. 21 éves korában nyerte el szülővárosában a doktori fokozatot az orvosi és a bölcseleti szakon, ettől fogva oktatott az egyetemen. 1506-ban politikai okból el kellett hagynia Bolognát, Padovában lett a filozófia tanára, de már két év múlva visszahívták szülővárosába. Irodalmi munkássága főként filozófiai tárgyú, anatómiai írásai posztumusz jelentek meg.

De humani corporis anatomia (Az emberi test bonctana), Velence 1516. – *Anatomicae adnotationes* (Bonctani észrevételek), Bologna 1520. – *In Mundini anatomiam adnotationes* (Megjegyzések Mondino bonctanához), Bologna 1524.



A padovai egyetem belső terének keresztmetszete; balra fent látható az anatómiai teátrum, lent az átrium oszlopcsarnoka

ják a hallócsontok fölfedezését, holott ezeket már korábban leírták, ellenben az ő fölfedezése a vékony- és vastagbél határán lévő billentyű (valvula ileocoecalis), ami Bauhin és Varolio nevét viseli (és már az ókorban Dioklész leírta), továbbá az epevezeték duodenalis szájadéka, és a Whartonról elnevezett *ductus submaxillaris* – mai nevén *submandibularis*.

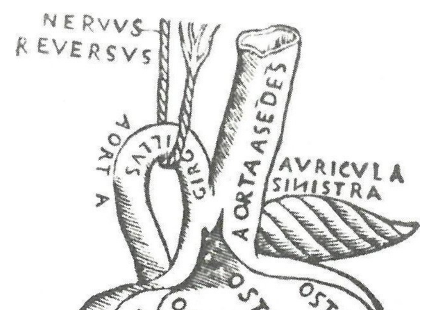
Mindössze ennyi az, ami a 15. század orvostörténetében említésre méltónak látszik. Kevés, de egyértelmű: a hiányos vagy hibás anatómiai ismeretek gátolják a medicina fejlődését. Véget kell vetni az ókori szerzők szolgai utánzásának és a skolasztikus fontoskodásnak, meg kell találni a kibontakozás útját a középkorias dermedtségből. Ehhez azonban át kell lépni a reneszánsz legtermékenyebb századába, a nevezetes *cinquecentó*ba.

AZ ÚJKORI ANATÓMIA SZÜLETÉSE

Láttuk, hogy már a *quattrocento* orvosai mennyire érezték az anatómiai alapismeretek hiányát, sőt kezdték azt is fölismerni, hogy kórbonctan nélkül a kórtan nem sokat ér. A *cinquecento* megszülte a nagy anatómusokat. A köztudat beéri Vesalius nevével, holott kortársai közt Eustacchi, Colombo és Falloppio szinte egyenrangú vele, s néhány elődje is méltó az emlékezésre.

Így elsőként Berengario da Carpi bolognai sebész. A bonctant Achillinitől tanulta, aki Mondino dei Luzzi szellemében oktatta növendékeit; talán ez magyarázza, hogy Berengarius első műve Mundinus immár százesztendős tankönyvének a kiadása. Kedvet kapott a boncoláshoz, saját állítása szerint több száz hullát boncolt pár év alatt, ami ebben a korszakban rendkívüli teljesítmény. 1521-ben újra kiadta az eredetileg nyolcvanoldalas könyvet, ezeroldalnyi kommentárral. Főműve lett a *Commentaria,* egyben jelentős lépés a bonctan fejlődéstörténetében. Hűségesen közli az ókori és újabb hagyományos ismereteket, majd önálló észleléseivel egészíti ki, sok esetben korrigálja a klasszikus szöveget. Kritikája Galénosszal szemben sohasem támadó, mindig találó.

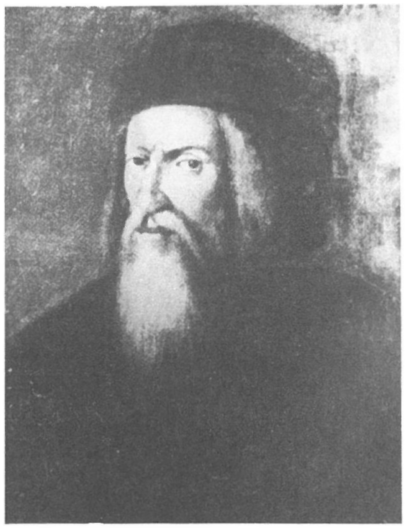
Párizsban Jacques Dubois tanította az anatómiát, akit a kor szokása szerint latinosított Sylvius néven ismertek. Nagy tudású, legendásan fukar ember volt. A bonctant előbb magániskolájában oktatta, majd az egyetemen, ott is külön tandíjért. Egyidejűleg általános orvostant,



Felnyitott szív Berengario da Carpi egyik könyvéből (Isagogae breves, *Bologna, 1523*)

BERENGARIO DA CARPI, Giacomo [Berengarius Carpensis, Jacopo da Carpi, eredeti családi neve Barigazzi] (Carpi, 1460 k.–Ferrara, 1530. nov. 24.) olasz sebész és anatómus. Apja a Modena melletti Carpi jeles seborvosa volt. A bolognai egyetemen doktorált 1489-ben. Szülőhelyére visszatérve apja mellett sebészkedett, majd katonaorvos lett, 1502-től a bolognai egyetemen a sebészet tanára. Nagy becsben állt mint sebész II. Gyula majd X. Leó pápa előtt, sűrűn hívták Rómába meg Firenzébe, így például Lorenzo de' Medici koponyasérülésének utókezelésére. 1518-ban tanulságos könyvet adott ki a koponyasérülés kezeléséről, trepanálásról, az agysérülés idegkórtani következményeiről.

Bonctani főműve rendszerbe foglalva tárgyalja a test látható és rejtett részeit, nagy részletességgel a mozgásszerveket, még aprólékosabban a feltárt mell- és hasüreg tartalmát. Elsőként írja le a féregnyúlványt, jelzi a patkóbélben az epevezeték szájadékát, ismeri a gyomorfal rétegeit, felfigyel a férfi- és női csontváz jellegzetes eltéréseire, cáfolja a középkorban elterjedt hitet a méh rekeszeiről, Galénosszal szemben a köldökzsinórban nem két vénát talál, hanem csak egyet. Elsőként ad jó leírást a gégeporcokról és a csecsemőmirigyről. A szív bonyolult szerkezetében nem igazodik ugyan el, de az



aorta szerepét jól ítéli meg. Galénoszföltételezett pórusait a kamrák választófalán nem észleli, az Arisztotelész leírta harmadik kamrát sem. Leírta a fül két hallócsontját, megtalálta az agyban a tobozmirigyet és az agyalapi mirigyet, ellenben nem találta a Galénosz-féle *rete mirabilét* (csodarece), amely a lélek vagy szellem székhelye volna, ehelyett az agyvelő apró ereiben tételezte fel a mozgatóerőt, amely a lágy agyhártyán keresztül fejti ki hatását. Mindent összevéve, a *Commentaria* – amit egy év múltán az *Isagogae* egészített ki – Vesalius művének legjelentősebb előfutára.

1525-ben VII. Kelemen pápa Piacenzába rendelte egy Medici családtag gyógykezelésére, a következő évben Colonna bíborost gyógyította Rómában. Ismeretségbe került Benvenuto Cellinivel, aki dicsérte nagy eszét, kevésbé a „francia betegség" gyógyítására alkalmazott méregdrága füstöléses módszerét. „Igen bölcsen tette – írja róla –, hogy Rómából meglépett, mert akiket kezelt, nem sok hónap múltán százszor rosszabbul voltak, mint azelőtt." Ezen nincs mit csodálkozni: a vérbajt akkoriban más sem tudta eredményesen kezelni.

Utolsó éveit Ferrarában töltötte, Galénosz latin szövegeinek kiadásával.

Anothomia Mundini noviter impressa ac per Carpum castigata (Mondino bonctanának legújabb kiadása Carpi kiegészítéseivel), Bologna 1514. – *Commentaria cum amplissimis additionibus super anatomia Mundini* (Szövegmagyarázat Mondino bonctanához a legbőségesebb kiegészítésekkel), Bologna 1521, 1552, angolul: London 1664. – *Isagogae breves* (Rövid bevezetés, ti. az anatómiához), Bologna 1522, angolul: London 1660. Modern amerikai kiadás L. R. Lind bevezetőjével: Chicago 1959. – *Tractatus de fractura calvae* (Koponyatörés), Bologna 1518, Velence 1535, Leiden 1629, 1728; modern olasz fordítás: Bologna 1937.
Irod.: *V. Putti:* B. saggio biografico e bibliografico. Bologna 1937. – *L. R. Lind,* l. fent, Chicago, 1959.



DUBOIS-SYLVIUS, Jacques [Jacobus Sylvius Delboé] (Louville, 1478–Párizs, 1555. jan. 13.) Amiens környéki kis faluból származó párizsi orvos, anatómus. Montpellier-ben és Párizsban tanult, sokáig diploma nélkül gyógyított és tanított – állítólag a doktorátus díját sajnálta kifizetni. 53 éves korában kiváltotta a diplomáját Montpellier-ben. Párizsi magániskoláját négy-ötszáz diák is látogatta. Nagy tekintélyre tett szert, 1531-ben engedélyt kapott arra, hogy magániskolájában általános érvényű bizonyítványt adjon növendékeinek, 1536-tól a párizsi egyetem tanára lett. Erőszakosságáról és fukarságáról adomák terjedtek el, halálakor állítólag ezt a disztichont tűzték a ravatala elé:

Sylvius hic situs est, gratis qui nil dedit unquam,
Mortuus est, gratis quod legis ista dolet.
(Itt nyugszik Dubois, semmit sem tett soha ingyen,
Meghalt, s fáj neki, hogy díjtalan olvasod ezt.)

Termékeny író volt és kiváló stiliszta, önállóságra azonban nem tartott igényt: Galénoszt és Hippokratészt kommentálta.

Összegyűjtött orvosi műveit életrajzi bevezetéssel kiadta R. Moreau: *Opera medica*, Genf 1634. – Vesalius elleni könyve: *Vaesani cuiusdam calumniarum in Hippocratis Galenique rem anatomicam depulsio* (Valamely eszeveszett rágalmainak visszaverése Hippokratész és Galénosz bonctana tárgyában), Párizs 1551.

gyógyszertant és növénytant is tanított. Előadásain főként állati szerveket mutatott be, noha ő maga emberi tetemeken szerezte bonctani ismereteit. Sok esetben tapasztalt eltérést a galénoszi tanok és a bonctani észlelés közt, mindazonáltal szigorúan kitartott az ókori nézetek mellett, az eltérést vagy rendellenességnek tekintette, vagy az évszázadok során bekövetkezett átalakulásnak. E maradisága dacára kitűnő tanár volt. A bonctani elnevezések egységesítésére törekedett, számos szervnek vagy anatómiai képletnek adott ma is használatos nevet. Az izmokat célszerűen eredésüktől tapadásukig írta le, ami jelentős újítás volt. Bevezette az erek feltöltését színes folyadékkal, leírta a vénabillentyűket (bár jelentőségüket nem ismerte fel), a *vena cava* lefutását, a féregnyúlványt, a máj szerkezetét, az ékcsontot, szájpadcsontot és sok egyebet. Iskolájából sok jeles tanítvány került ki, többek között

Vesalius, Charles Estienne, Ambroise Paré, Servetus, Conrad Gesner. Maradisága szembeállította az újítókkal, különösen Vesaliust támadta hevesen: 1551-ben könyvet írt ellene, Galénosz és Hippokratész védelmében.

Érdemes volt támadni Vesaliust, mert az 1543-ban megjelenő *Fabrica* valóban újat mondott. Nevezetesen azt, hogy az anatómiát nem könyvből kell tanulni, hanem a boncasztalon, a tanárnak nem felolvasni kell klasszikus szövegekből, hanem személyesen boncolni és demonstrálni azt, amit lát, végezetül az ember anatómiáját nem állatboncolásból kell megismerni, hanem magának az emberi szervezetnek a vizsgálatából.

Utólag lapos bölcsességnek hat Vesaliusnak ez a „forradalma". Ennyi az egész? Igen, ennyi. Jelentősége mégis határtalan. Végtére maga a boncolás éppen kétezer éves múltra tekintett vissza ekkor, ha az alexandriai iskola mestereit tekintjük alapítónak, és e két évezred alatt nem tudott arra a felismerésre jutni, hogy *embert az emberhez kell mérni*. Fontos az állatboncolás is, éspedig az összehasonlítás szempontjából, s utólag tudjuk: fejlődéstani szempontból is, ám a kiindulópont mégis maga az ember kell legyen. Amellett bármilyen sokat köszönhet a bonctan Galénosznak, egyszer mégis túl kell lépni rajta, hozzálátni tévedéseinek kiküszöböléséhez, túlzott tekintélyét udvariasan megnyirbálni.

Maga Vesalius teljesen ennek a tekintélynek a bűvöletében sajátította el a bonctani ismereteket, hiszen Párizsban Dubois-Sylvius és Gonthier-Guinterius mellett nőtt anatómussá. Kemény iskola volt: mindkét mestere kiváló szakember és elszánt galenista. Amellett – egyelőre – kölcsönösen becsülték egymást; a tanárok nyomban látták, hogy erre a fiatalemberre lehet építeni. Sylvius rábízta a diákok korrepetálását, olykor az előadások megtartását is, Guinterius bevonta anatómiai tankönyvének munkálataiba. Vesalius nagy érdeme – nyugodtan mondhatjuk: zsenialitása –, hogy ebben a skolasztikus oktatásban észrevette azt, ami mellett valamennyi iskolatársa vakon haladt el.

Tulajdonképpen nem is vakok voltak, hanem behunyták a szemüket. Akármilyen fölületesen zajlott le a bonctani bemutatás, nem lehetett nem látni azt, hogy az emberi májnak nincs öt lebenye, a méhnek hét rekesze, a szívnek három kamrája stb. Ha mégis mentséget keresünk a vakságra, az emberi hulla boncolásának ritkaságában találjuk: az orvostanhallgató az egész tanulmányi időszak során összesen két, jobb esetben három emberi belső részt látott, alig nyílt alkalma arra, hogy pontosabb megfigyelést tegyen. Ha észrevett is valami



Guenther von Andernach, Johann [Guinterius, Gonthier, Winter] (Andernach, 1487–Strasbourg, 1574. okt. 4.) német származású humanista, orvos, anatómus. Sikeres, de hányatott életet élt. Tizenkét éves korában Utrechtben kezdte humanista stúdiumait, főként a görög nyelvben tűnt ki; Deventerben és Marburgban filozófiát meg fizikát tanult. Fiatalon a görög nyelv tanára volt Leuvenben; itt lett először a tanítványa Vesalius. A nyelvtanítás nem elégítette ki, orvosi képzettségre vágyott, amit meg is szerzett Párizsban 1530-ban. Kedvenc szakmája az anatómia lett; számos tanítványa közt ismét ott találjuk Vesaliust, aki a Galénosz szellemében készülő bonctanának megírásában segédkezik. Az anatómián kívül főként mint szülész, gyermekgyógyász, pestisorvos és balneológus tevékenykedik, nagy kedveltségnek örvend előkelő körökben is. Párizst mégis el kell hagynia lutheránus hite miatt, Metzben, majd Strasbourgban telepszik le, sok utazgatás után ott hal meg 87 éves korában.

Anatomicarum institutionum, secundum Galeni sententium, libri quatuor (Az anatómia oktatásának négy könyve, Galénosz vélekedése nyomán), Párizs 1536, Bázel 1536, Velence 1538, Padova 1558. – *Gynaecicorum commentarius* (Asszonyi bajokról), Strasbourg 1606. – *Commentarius de balneis* (Gyógyfürdőkről), Strasbourg 1565.

meglepőt, illedelmesen hallgatott róla, vagy tisztelettel elhitte, hogy ez kivételes rendellenesség, anomália, újkori módosulás.

Andreas VESALIUS „bevágódott" a professzoroknál, ezáltal több alkalma nyílt arra, hogy észrevegye, amire a többiek nem figyeltek fel. Ebben a korszakában ő is több állatot boncolt, mint embert, ám az egyszer felébredt gyanú következtében egészen más szemlélettel végezte ezeket a tetembontásokat, mint a kortársai: a szembeszökő eltéréseket kereste, és sok esetben meg is találta. Temető árkában és vesztőhelyen elszórt emberi csontmaradványokat szedett össze, állítólag egy akasztott ember hulláját éjszaka hazavitte és az otthonában boncolta fel. Az ilyen föltevések nem igazolhatók és nem cáfolhatók, valószínűségük azonban fennáll, s nem is csak Vesalius, hanem több korabeli boncnok esetében.

VESALIUS, Andreas (Brüsszel, 1514. dec. 31.–Zákinthosz, 1564. okt. 15.) anatómus. Életét sokan megírták, többféleképpen kiszínezték, a fennmaradt adatok ezért nem mindig megbízhatóak, fenntartással kezelendők. A család a Rajna menti Wesel városból került Brüsszelbe, eredeti neve Wytinck vagy Wyting volt. Több nemzedéken át tevékenykedtek a császári udvarban orvosként vagy gyógyszerészként (mint Andreas apja), weseli származásuk miatt vették fel a Wesele, Wesalius, majd Vesalius nevet, címerükben a három hermelin (németül Wiesel, flamandul wezel) ugyancsak a származásukra utal.

Bonctan iránti érdeklődése korán jelentkezett. Orvosi tanulmányait Leuvenben kezdte, Párizs skolasztikus professzorainál folytatta. Az V. Károly császár és I. Ferenc francia király közt kitört háború miatt el kellett hagynia Párizst. Életrajzának egyik verziója szerint seborvosként beállt a császár seregébe, abban a reményben, hogy a harctéren könnyen juthat hullához és boncolási lehetőséghez, erre azonban csak az itáliai hadjárat során került sor, minthogy olasz földön nem nézték annyira rossz szemmel a tetembontást. Másik verzió szerint Padovába ment, ahol kétnapi vizsgáztatás után megkapta a doktori címet és megbízást a sebészet, valamint anatómia előadására. A harmadik verzió szerint Leuvenbe tért vissza, a polgármester támogatásával ott boncolásokat végzett, és kiadta Rházesz orvosi könyveihez írt *Paraphrasis*át, amivel elnyerte az orvosi címet. Van olyan nézet is, amely szerint a disszertációját Bázelban írta, s ott lett doktor. Közben görögül, latinul, arabul és héberül tanult, nem nyelvészeti érdeklődésből, hanem hogy az orvosi és bonctani szakkifejezések közt el tudjon igazodni, majd rendet tudjon teremteni.

Valószínűleg valamennyi verzióban van némi igazság, csak az időrendet nem lehet utólag pontosan rögzíteni. 1537 őszén mindenesetre Padovában találjuk, mint *explicator chirurgiae*t és egyben a bonctan előadóját. Már itt szakít azzal a régtől folytatott gyakorlattal, hogy az előadó nem boncol. Személyesen végezte a demonstrálást, egyelőre teljesen Galénosz szellemében, mint ahogy a diákok számára kiadott bonctani segédletében is *(Institutiones anatomicae)* Guinterius galénoszi szövegét követte. 1538-ban Bolognába utazott, Matteo Corti professzorral vitát folytatott az érvágás helyének célszerű megválasztásáról; a maga részéről a könyökhajlati vénát ajánlja, egyben utal arra, hogy a szív szisztolés összehúzódása összhangban van az artériák telődésével. Erről szóló *Epistolá*ja a következő évben jelenik meg, ellenben már 1538-ban elkészül hat anatómiai táblája, oktatási segédeszköz a diákok számára. Mindeddig nem tért el a klasszikus galénoszi tanoktól. Előadásaival nagy sikert aratott, hallgatóinak száma elérte a négy-ötszázat is. 1539-ben megújították előadói kinevezését magasabb fizetéssel. Emberi tetemhez ritkán jutott (habár többször, mint Leuvenben, ahol a közhiedelem szerint egy kivégzett bűnöző holttestét éjszaka hazalopta, hogy egyáltalán embert boncolhasson), 1539-ben azonban kedvező fordulat állt be: Marcantonio Contarini főbíró érdeklődést mutatott a munkássága iránt, és rendelkezésére bocsátotta a halálraítéltek tetemét, sőt ahhoz is hozzájárult, hogy a halálnemet ő válassza meg.



Calcar fametszete a boncoló Vesaliusról a Fabrica belső címlapján, 1543.

Már korábban többször kétely merült fel Vesaliusban az általa tanított galénoszi tanok helyességét illetően, most végre alkalma nyílt szisztematikusan ellenőrizni kételyeit. Ez év telén a padovai hallgatóság előtt közölte azt a felismerését, hogy Galénosz számos adata téves, illetve állatboncolásból ered. 1540-ben a bolognai diákok meghívására ott is elismételte új álláspontját, majd Padovába visszatérve hozzáfogott a *Fabrica* írásához. Kétévi munkával elkészítette a hét részből álló könyvet. Nagy gondot fordított az illusztrátorok kiválasztására, a vésnökök munkájának ellenőrzésére. A köztudat azt tartja, hogy az ábrákat Tiziano egy tanítványa, a németalföldi Jan van Calcar készítette, akivel Velencében ismerkedett össze, más feltevés szerint gyermekkori barátja volt. Calcar szerepe azonban nem egészen tisztázott. A *Tabulae* képanyagának felét, a *Fabricá*ban az egészalakos, legművészibben megoldott anatómiai képeket Calcarnak tulajdonítják, noha hiteles bizonyíték erre nincs. Sem a részletrajzok, sem a művészi iniciálék alkotóinak nevét, sem a fadúcok vésnökeinek személyét nem említi Vesalius, ismerjük ellenben a tipográfus, illetve nyomdász nevét: a bázeli *Johannes Oporinus* adta ki a *Fabricát*, a híres Frobenius legjelesebb tanítványa és utóda. A fadúcok Olaszországban készültek, Vesalius személyes irányítása mellett. 1542-ben Bázelba költözött, hogy a könyv nyomását lépésről lépésre ellenőrizze és irányítsa. Ez alkalommal itt is tartott előadásokat, és Bázelban első ízben végzett nyilvános boncolást. A felboncolt bűnöző csontvázát ma is őrzi a bázeli egyetem anatómiai intézete.

Könyvének megjelenése után V. Károly császár udvari orvosa lett. Máig sem tisztázódott, ő folyamodott-e az állásért, vagy a császár hívta meg az immár világhírű tudóst. Különösnek tűnik, hogy anatómiai pályafutásának csúcsán áttért az általános orvosi gyakorlatra; feltehetően az indokolta elhatározását, hogy a várható és bekövetkezett támadások ellen védelmet remélt a császár környezetében. Pályaváltoztatását hamar megbánta. A nyűgös és erőszakos császár nem volt kellemes páciens, köszvényéből éppúgy nem gyógyult ki, mint a bigottságból, így a támadások ellen sem nyújtott megbízható védelmet, sőt az udvari intrikák idővel

ártalmasabbnak bizonyultak a galenisták okvetetlenkedésénél. Amellett boncolásra ritkán nyílt alkalma, és ez igen hamar hiányérzetet okozott. 1544-ben I. Cosimo toscanai nagyherceg meghívására Pisában tartott bonctani bemutatást. Ezután mint sebész kísérte a császárt, illetve seregét háborús útjain. Közben mindenütt megragadta az alkalmat a boncolásra, annál is inkább, mert könyvének javított új kiadására készült, és ehhez gyűjtötte az anyagot. Sebészi tevékenységében óriási segítséget jelentett utolérhetetlen anatómiai tudása. 1547-ben bevezette a gennygyülemek sebészi csapolását, szép eredményeiről 1562-ben levélben számolt be a Szicíliában működő Ingrassiának. Padovai tanszékét sajgó szívvel átengedte legtehetségesebb tanítványának, Realdo Colombónak (1546), Brüsszelben telepedett le, megnősült. Hiába remélte azonban, hogy itt nyugalmasan dolgozhat, követnie kellett a császárt hol Spanyolországba, hol német hadterepre; az új kiadás legtöbb munkálatát Augsburgban végezte 1550–1551-ben.

Ekkor jelent meg Párizsban Sylvius erőteljes támadása a *Fabrica* ellen, amit Vesalius éppúgy válasz nélkül hagyott, mint a jelentéktelenebb kifogásokat: a meggyőzést az életre bízta. Az 1555-ben megjelent második kiadás némi feleletet ad a kifogásokra, a vesaliusi tan lényegén azonban mit sem változtat.

Ugyanebben az évben a harcaiba belefáradt V. Károly kezdte megosztani az uralmát fiával, II. Fülöppel: 1555-ben Spanyolország és Németalföld urává tette, a következő esztendőben lemondott javára a német-római császárságról, és visszavonult. De még erre az időre esik, hogy Vesaliust ellenfelei eretnekséggel vádolták (állítólag a zaklatásoktól tartva minden kéziratát megsemmisítette), és az örökké gyanakvó uralkodó a salamancai egyetemhez fordult azzal a kérdéssel: nem eretnekség-e a boncolás? Szerencsére az egyetemi tanács egyértelműen állást foglalt amellett, hogy a tetembontás nem ütközik semmiféle vallási tilalomba, így az inkvizíció nem indított eljárást Vesalius ellen, aki a továbbiakban II. Fülöp udvari orvosa lett. Mivel Fülöp Madridban tartotta udvarát, Vesalius váltakozva élt hol Brüsszelben, hol Madridban, majd 1559-ben végleg Madridba költözött. Itt még a korábbinál is keservesebb sors jutott osztályrészéül, mert a bigottság, az udvari etikett és az intrika megfosztotta a boncolás minden lehetőségétől. Fülöp megbízta fiának, a beteg Don Carlosnak orvosi felügyeletével. Párhuzamosan egy sebészi munkán dolgozott, amely csak halála után jelent meg, és válaszolt Falloppio 1561-ben kiadott bonctanának vitatható állításaira. Ez a műve is posztumusz jelent meg.

1564-ben elhagyta Spanyolországot azzal a szándékkal, hogy a Szentföldre zarándokol; útjáról nem tért vissza, hajótörésnek esett áldozatul. Utazásának körülményeiről nincsenek megbízható adatok. A múlt század közepéig tartotta magát az a verzió, amely egy 1565-ben kelt levélből származik: eszerint Vesalius engedélyt kapott egy előkelő madridi személy tetemének boncolására, éspedig többek jelenlétében, akik a mellkas felnyitásakor szívmozgást észleltek, ezért Vesaliust bevádolták élveboncolással, gyilkossággal és istentelenséggel. Az inkvizíció halálra ítélte, de II. Fülöp kieszközölte számára a kegyelmet, azzal a feltétellel, hogy Jeruzsálembe zarándokol; visszafelé jövet hajótörést szenvedett, s bár sikerült a szárazföldre jutnia, ott éhen halt. Egy aranyműves felismerte a holttestét, a közeli Szent Szűz-templomban eltemettette.

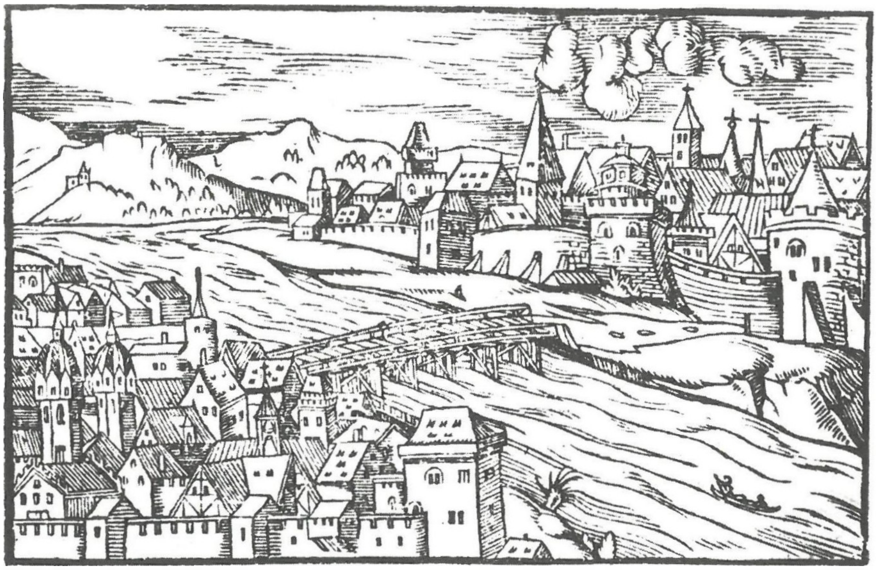
Több hasonlóan regényes történet helyett legvalószínűbbnek tűnik, hogy Vesalius szabadulni akart Madridból, ezért kért engedélyt a jeruzsálemi zarándoklatra. Az engedélyt megkapta. Velencében sajtó alá rendezte a Falloppio könyvéről szóló írását, és feltehetőleg a szenátussal megbeszélte meghívását a Falloppio halála óta (1562) üresen álló padovai anatómiai tanszékre. Ezután továbbutazott Jeruzsálembe. Ott érte a velencei szenátus meghívólevele, ekkor hajóra szállt, Ciprus és Kréta szigetek érintésével elérte a görög partot, ott azonban a hajó vad viharba került, Zanthe (ma Zákinthosz) szigete mellett zátonyra futott, elsüllyedt. Vesaliusnak többedmagával sikerült ugyan kivergődnie a szárazföldre, ám ott vagy éhen halt, vagy valamely betegségben elpusztult. Ismeretlen helyen elhantolták. Ötvenéves volt.

Tabulae anatomicae sex (Hat bonctani tábla), Velence 1538. – *De humani corporis fabrica libri VII* (Az emberi testről készült hét könyv), Bázel 1543, 1555, Velence 1568, az I. kiadásról készült reprint: Brüsszel 1964. – *Suorum de fabrica corporis humani librorum epitome* (előbbinek kivonata), Bázel 1543. – *Epistola radicis Chynae decocti* (A kinakéregfőzetről), Bázel 1546, Velence 1546, Leiden 1546. – *Gabr. Cunei Mediolanensis apologiae Franc. Putei pro Galeni anatome examen* (Fr. Puteus galénoszi anatómiát védelmező írásának vizsgálata a milánói Gabriel Cuneustól, utóbbin maga Vesalius értendő), Velence 1562. – *Anatomicarum Gabrielis Falloppii observationum examen* (G. Falloppio bonctani megfigyeléseinek vizsgálata), Velence 1564. – *Chirurgia magna* (Sebészet), P. Borgarucci átírásában, bővítésével, Velence 1568. – Összes művei H. Boerhaave és B. S. Albinus gondozásában: *Andr. Vesalii Opera omnia anatomica et chirurgica. I–II.* Leiden 1725.

Irod.: *A. Burggraeve:* Études sur André V. Gand 1841. – *M. Roth:* A. V. Bruxellensis. Berlin 1892. – *C. D. O'Malley:* A. V. of Brussels, Berkeley (Los Angeles) 1964. – *H. Cushing:* A Bio-Bibliography of A. V. New York, 1943. Hamden, Conn. 1962. – *V. N. Ternovszkij:* A. V. Moszkva 1965. Uő. *Sesztakov*val oroszra fordította a *Fabricát*, Moszkva 1950–1954. – A *Fabrica* képanyagából fakszimile válogatás jelent meg szöveg nélkül, *Szentágothai J.* bevezetőjével, Budapest 1967.
A *Fabricá*ban közölt V.-arcképet Jan Stephan van Calcarnak tulajdonítják, ugyanő olajfestményt is készített V.-ról, amely egy berlini magángyűjtő tulajdonában van; újabban a leningrádi Ermitázsban bukkantak egy Calcar-képre, amely feltehetőleg V.-t ábrázolja.

Az átállás a galénoszi anatómiáról a vesaliusira mindazonáltal nem ment egyik percről a másikra. A padovai egyetem tanáraként Vesalius még jó ideig ugyanúgy adta elő a bonctant, mint párizsi mesterei tették, és amikor 1538-ban hat bonctani táblát készített vagy készíttetett a tanítás megkönnyítésére, ezeken még nem sok nyoma van a reformer avagy forradalmár újításainak. Dubois-Sylvius mester sem talált bennük más kivetnivalót, mint hogy egyszerűen fölöslegesek: mire való rajzokkal helyettesíteni magát a boncolást? De Vesalius nem tágított, mert tapasztalásból tudta, mennyivel könnyebb eligazodni az emberi test szövevényében, ha megfelelő „térkép" segít a tájékozódásban.

A *Hat tábla* ma könyvészeti ritkaság: kevés példány készült belőle, alig néhány maradt fenn. Három lapon a csontvázat látjuk elölről, oldalról meg hátulról, s nyomban észleljük, hogy a gerincoszlop élettani görbületeit és a medence egészséges dőlését Vesalius ekkor még nem ismerte. Ha igaz, hogy ezt a három táblát Calcar készítette, megállapítható, hogy a művész nem vett nagy fáradságot magának a szakszerűség és esztétikum egyesítése érdekében. A másik három táblát feltehetőleg maga Vesalius rajzolta, de még nem az egyéni megfigyelései alapján. A máj, a lép és a nemi szervek láthatók az



Padova látképe Vesalius korában, Sebastian Münster Cosmographia universalis*ából (Bázel, 1550)*

egyiken, a feltárt máj a másikon, a szív és aorta az utolsón; a két utóbbin részletesen az artériás és vénás érrendszer is. Ha csakugyan Vesalius rajzolta, rendkívül tehetséges grafikus volt. De az anatómiai felfogása itt még teljesen galénoszi: a máj ötlebenyű, a szegycsont hét részből áll, az agyalapon látható a „csodarece" stb. Minthogy a képek Guinterius anatómiájának sajtó alá rendezésével egyidejűleg készültek, talán épp annak illusztrálására, elképzelhető, hogy Vesalius a párizsi mester kívánságára ragaszkodott Galénosz tévedéseihez, aztán oktatási segédeszközként felhasználta az időközben elavult képeket.

A diákok lelkesen üdvözölték a fiatal előadó újításait, éspedig nemcsak Padovában, hanem Pisában és Bolognában is, ahová rendszeresen meghívták vendégelőadónak. Általában hét hétig tartott egy anatómiai kurzusa, utána gyakran átutazott a két másik egyetemi város közül valamelyikbe, és személyesen végzett boncolásaival megérdemelt sikert aratott.

A döntő szemléleti változás Vesalius felfogásában 1540 körül következett be. Galénoszt nem szűnt meg tisztelni és nagyra tartani, miként az állatboncolással sem hagyott fel, de meggyőződéssel hirdette már, hogy Galénosz sohasem látott belülről emberi tetemet, és hogy az állatokon nyert téves adatait módosítani kell. Elszánta magát arra, hogy megírja az ember teljes bonctanát, éspedig kizárólag a saját megfigyelései alapján. Szorgalmas munkájának gyümölcseként jelent meg 1543-ban a század legjelentősebb bonctana, a *De humani corporis fabrica.*

Volna csupán annyi érdeme e könyvnek, hogy a kritikátlan tekintélyelv helyébe az önálló megfigyelést és a klasszikus adatok óvatos revízióját állítja, ezzel is kiérdemli a tudománytörténésznek azt az ítéletét, hogy új korszakot nyitott az orvostudományban. Mégis, ha „korszakalkotónak" mondjuk a *Fabricát*, a galenizmus bírálatán túl kell még benne egyebet is találnunk, ami más művek fölé emeli. Gondoljuk meg: pár évvel korábban Paracelsus sokkal szenvedélyesebben kelt ki Galénosz és más ókori meg középkori tekintélyek ellen. Ócsárolta, köpködte őket, valósággal lesöpörte a porondról, helyükbe a maga kórosan felnagyított egyéniségét ültette – anélkül, hogy a kisöprűzött elméleteknél jobbat talált volna ki. Vesalius nem pocskondiázza Galénoszt, nem önmagát nevezi az orvoslás fejedelmének, hanem továbbra is Galénoszt, ám az állatboncolásból nyert téves adatok helyébe – ahol tudja – bátran helyezi a maga tapasztalati adatait.

Ahol tudja. Sok helyütt nem tudja, a tévedést észre sem veszi vagy

évezredes beidegződés folytán szinte automatikusan magáévá teszi. Van olyan anatómus kortársa, aki ugyan Galénosz hívének vallja magát, mégis Vesaliusnál keményebben bírálja, sőt magának Vesaliusnak számos tévedését igazítja ki. A római Eustacchi ez, akiről némely orvostörténész úgy vélekedik: alaposabb anatómus volt Vesaliusnál. Mégis Vesalius vitte el a pálmát, éspedig azért, mert Eustacchi – különböző okok miatt – nem tudta megírni a maga *Fabricá*ját. Csupán hátramaradt bonctani ábrái árulkodnak tehetségéről és egyben arról, hogy *nem volt szerencséje*, vagy hiányzott belőle az a képesség, hogy a tudását közkinccsé tegye.



Vesalius bonctanának címlapja: A brüsszeli Andreas Vesaliusnak, a padovai orvosi iskola tanárának az emberi testről készített hét könyve (Bázel, 1543)

MIT TARTALMAZ A *FABRICA*?

Két bevezetést írt Vesalius a *De humani corporis fabrica* elé, egyik az V. Károly császárnak szóló ajánlás, másik egy levél a nyomdász Oporinushoz. A császárnak írt ajánlás nem merül ki a mecénást vagy uralkodót megillető bókokban, sőt e tekintetben nagyon mértéktartó: elég

magasan érzi magát ahhoz, hogy tudja, nem kell sokat hízelegnie, sem önmagát dicsérnie.

Három irányzata van a gyógyításnak – közli Vesalius az isteni, legnagyobb és legyőzhetetlen V. Károly császárral –, mégpedig a logikai, a tapasztalati (empirikus) és a módszeres (metodikus) irányzat. Ennek megfelelően a gyógyítás három eszköze: az értelem, a mindennemű gyógyszerek használata és a kézzel történő beavatkozás, utóbbin értve a sebészetet és fizikoterápiát. Mindez hajdan még együtt volt egymással, miként az isteni Hippokratész könyveiből, majd az orvosok fejedelmének, Galénosznak munkáiból láthatjuk, veszendőbe ment azonban a gótok pusztítása után. A régi orvostan hovatovább degenerálódott. Különösen vonatkozik ez a sebészek munkájára, akik helyett borbélyok tevékenykednek, az orvosok pedig önmagukhoz méltatlannak érzik, hogy kést vegyenek a kezükbe. A borbélyok egyáltalán nem ismerik az anatómiát, hiszen nem tanult emberek, és az orvosok is alig ismerik, minthogy boncoláshoz nem jutnak. Ha látnak is boncolást, a tanár nem száll le a katedráról, egy régi könyvből olvassa fel, mit kellene a diáknak látnia, és maga sem ismeri a valóságot. Példaképp Vesalius a saját tanulóéveit idézi fel, amikor Dubois-Sylvius mellett asszisztenskedett: a kiváló tanárt sem a boncolás, sem a tanítás nem érdekelte, mindkettőt átengedte neki. (Életre szóló ellenfelet szerzett magának ezzel a közléssel Vesalius.)

Galénoszról egy rossz szava sincs a bevezetésben, sőt nagy elismeréssel ír róla. Rendszerét átveszi, azzal a módosítással, hogy a csonttant az izomtan előtt tárgyalja. Hanem azt semmiképp nem helyesli, hogy Galénosz tévedéseit igazságnak tekintik, kiigazítását megengedhetetlen tiszteletlenségnek minősítik, holott maga Galénosz számtalanszor igazította ki önmagát, és emberi testet sohasem boncolt *(nunquam ipsum resecuisse corpus humanum)*, helyette inkább disznót vagy majmot. Az állatok boncolását – az összehasonlító bonctan szempontjából – Vesalius is fontosnak tartja.

Főként Bolognában és Padovában jutott hozzá emberi tetemekhez; azt reméli, hogy könyvével sikerül a német és más egyetemeken is általánosan elfogadott stúdiummá tenni a *személyes* boncolást, amit a betegségek megismerése és gyógyítása szempontjából elengedhetetlenül fontosnak tart.

Talán első ízben hangzott el a történelem során az az intelem, hogy *minden* fiatal orvos boncoljon, ne csak az anatómus. Ma természetesnek tartjuk, Vesalius idejében szokatlan és merész kívánság volt. Nem is a szokatlansága miatt merész, hanem az állami és egyházi aggodalmaskodás miatt. Nagyon hamar tapasztalhatta, hogy a spanyol udvarnál még ő is alig jut boncolási lehetőséghez, nemhogy minden orvos.

A *fabrica* szó értelme a könyv címében *felépítés,* az emberi test felépítése. Érthető, hogy az építményt Vesalius a vázzal kezdi, vagyis a csontokkal, amelyek úgy tartják az emberi testet, mint házat a falak és a gerendák.

Az *Első könyv* tehát a *csonttan.* Talán a legsikerültebb a hét közül. Elöljáróban ismerteti a csontok általános tulajdonságait, jellegzetes és különleges formáit, a csonthártyát, a tápláló erek likait, belső üregét, a csontvégek ízfelszíneit, a porcot, az ízületek változatos formáit stb. Ez a bevezető rész négy fejezetet tesz ki, s máris világosan mutatja, hogy Vesalius nem éri be az alaktannal, hanem működésében vizsgálja a test minden részét. Mi a célja, dolga? Milyen a szerkezete? Milyen összefüggésben működik, s hogyan? Ezekre a kérdésekre keresi és találja meg a választ, aprólékosan és alaposan.

A csontok részletezése a koponyával kezdődik, a gerincoszloppal folytatódik, majd a mellkas következik a vállízülettel és felső végtaggal, utána a medence az alsó végtaggal. A porcok rövid leírását követi a három egészalakos csontváz jól ismert figurája: az ásójára támaszko-

dó csontváz elölről, a „hamleti pózban merengő" jobbról-elölről, és a kezét összekulcsoló, meggörbülten álló balról-hátulról. A latin, görög és héber anatómiai nevek felsorolásával zárul a nagyra sikerült *Első könyv*.

Első pillanatra azt gondolhatja valaki, ez a legkönnyebb része az anatómiának, hiszen a szilárd csontok sokkal hozzáférhetőbbek az anatómus számára a lágy részeknél. Ez bizonyára igaz, mégis a finom részletek precíz kidolgozása – a szövegben csakúgy, mint az ábrákon – olyan magas szintre emelkedik, mintha nem is a 16. század közepén készült volna. Ámulatba ejti az olvasót Vesalius sokoldalúsága, tájékozottsága, biztonsága, modernsége.

Számos helyen nyílik alkalma Galénosz tévedéseinek kiigazítására. Nevezetes példa erre az állkapocs, amiről Galénosz azt tanította, két részből nőtt össze. Sok állatnál csakugyan két darabból áll a *maxilla inferior* (ahogyan Vesalius a *mandibulát* nevezi), embernél azonban nem. Állatnál egyébként is más az alakja: többnyire sokkal hosszabb az emberénél. Az állkapocs a csontváz egyik legkeményebb, legellenállóbb csontja, a földben is igen sokáig megmarad; a párizsi Ártatlanok Temetőjében Vesaliusnak alkalma nyílt igen sok emberi állkapcsot kézbe vennie: egyetlenegy sem állt két részből.

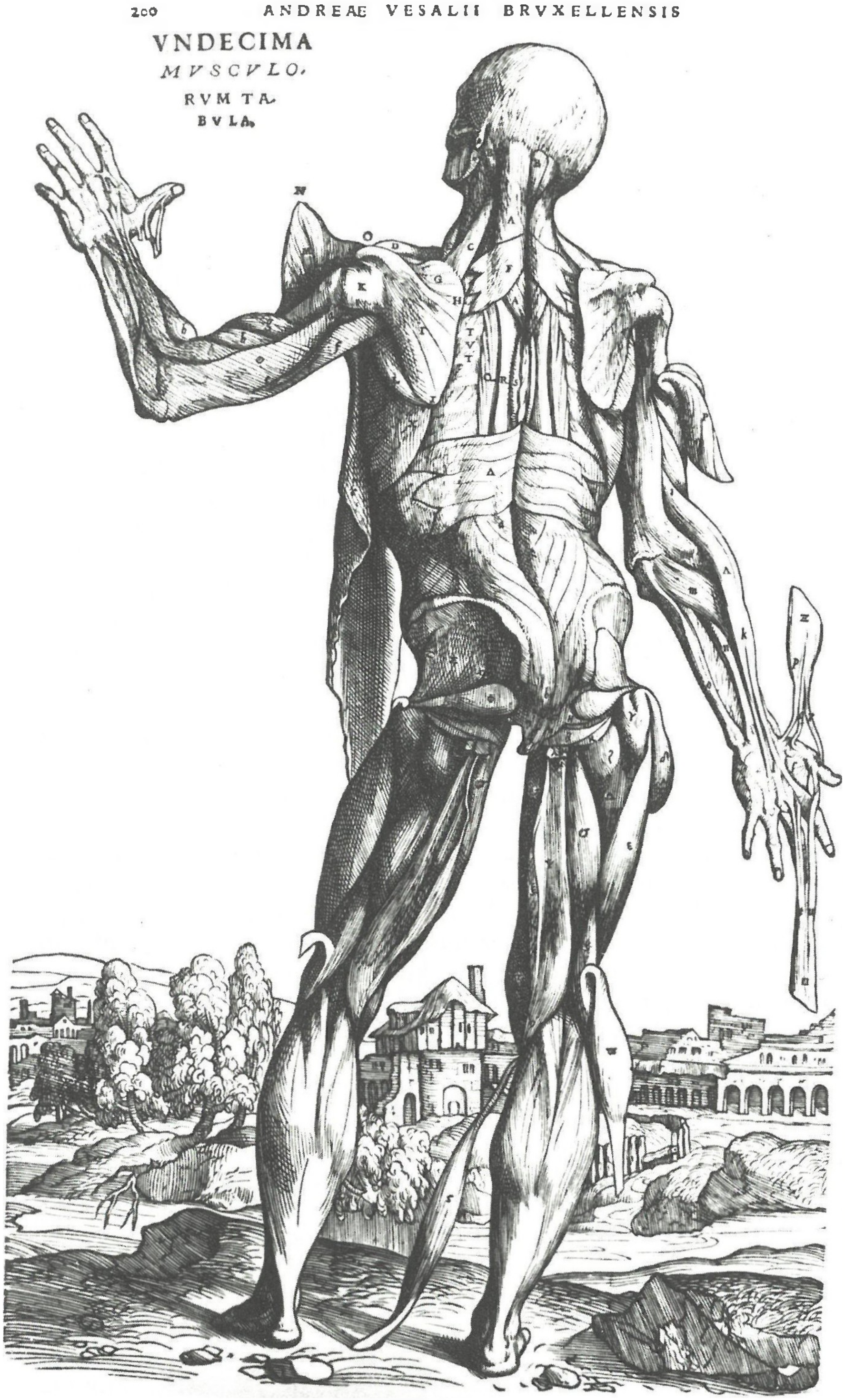
A szegycsont *(os pectoralis)* sem hét részből tevődik össze, miként Galénosz tanítja, ámbár a csecsemő szegycsontja még csakugyan hét részből áll, felnőttkorra azonban három lesz belőlük. (Ezt egyébként Dubois-Sylvius is tudta, az emberiség elsatnyulásával magyarázta.) Nevetséges szóbeszéd, hogy a férfinak eggyel kevesebb a bordája, mint a nőnek; alkalmilag férfinál-nőnél egyaránt előfordulhat a normálistól eltérő bordaszám, ám ennek semmi köze ahhoz a bibliai mondáshoz, hogy Évát Ádám bordájából teremtette az Úr.

Ezeknél az apróságoknál sokkal értékesebb az a mód, ahogyan a mellkasnak mint a csontváz egyik funkcionális egységének összerendezett működését elmagyarázza, és megvilágítja a szilárd váz fontos szerepét a lélegzés mechanizmusában. Bármennyire lenyűgöző is a részletek aprólékos megfigyelése, különösen a koponya zegzugos csatornái, varratai, árkai és kinövései közt, ezeknél imponálóbb az a szemléleti dinamizmus, amivel az élettelen tetemből kicsiholja az eleven működést.

Még nyilvánvalóbbá válik ez az élettani szemlélet a *Második könyv*ben, amely az *izmok* leírását tartalmazza, a szalagokkal – inakkal – együtt. A sorrend itt megfordított, az egészalakos ábrák a szöveg előtt sorakoznak, éspedig tizennégy darab. A puszta anatómiai tények már az ábrákról leolvashatók. Van valami groteszk és riasztó abban, amint az izmaiból fokozatosan kivetkőző ember egyre embertelenebbé válik, sorra lefoszlanak róla az élet tartozékai, és még mindig él, fityegő izmainak elvágott végét lobogtatja, a végén csontvázzá kopasztva térdre rogy.

Az elméleti fejtegetésben leglényegesebb az izom és a hús különbségének tisztázása. A hús csupán az izomrostok összessége, míg maga az izom összetett és önállóan működő szerv, a rostokon kívül inakból, hártyákból, erekből és idegekből áll. Míg Galénosz az idegeket az izomrostok közt elhaladó pályáknak tekintette, Vesalius úgy látja, hogy az egyre finomodó idegszálak behatolnak magába az izomrostba, és egységet alkotnak vele.

Az izmok részletező leírását erősen megnehezíti a használható és elfogadott nevezéktan hiánya. Az izmok nagy részének nincs neve. Vesalius úgy segít magán, hogy számokkal jelzi az egyes izmokat, az összefüggő kötegeket görög és latin betűkkel. Az ebből származó bonyodalmat csak az ábrák folytonos szem előtt tartásával lehet némileg enyhíteni, a módszer nem alkalmas arra, hogy az izomtant észben lehessen tartani és hatásosan oktatni. Valószínűleg ez a felismerés



Az izomtan 11. táblája Vesalius Fabricá*jában. A felszíni izmokat lebontva a középső réteget mutatja hátulról, mögötte a toszkán táj*

vezette Vesalius tanítómesterét és egyben legfőbb ellenfelét, Dubois-Sylviust arra a praktikus álláspontra, hogy az izmokat az eredésük és tapadásuk szerint kell jellemezni, ahogyan sok esetben ma is tesszük; egyébként is az izmok találó elnevezése tekintetében többet köszönhetünk Sylviusnak, mint Vesaliusnak. Az izomtani kutatás továbbfejlesztése a svájci Bauhinra várt, a század második felében.

A két első könyv Vesalius művének legalaposabban kidolgozott része (659 oldalból 256 esik e két fejezetre), talán a legsikerültebb is. A *Harmadik könyv* az *érrendszer*t tárgyalja. Bővíti és finomítja Galénosz értanát, de lényegében nem tér el tőle. Ismeretei gazdagításának technikai akadálya, hogy nem rendelkezett semmiféle nagyítóval, és

hogy a vérrel telt apró edények igen gyorsan bomlanak, rothadnak, úgyhogy speciális módszerek hiányában (bár Sylvius már használta az érfeltöltést!) voltaképp nehezebb helyzetben volt Galénosznál, aki állatokon zavartalanabbul figyelhette meg az erek lefutását.

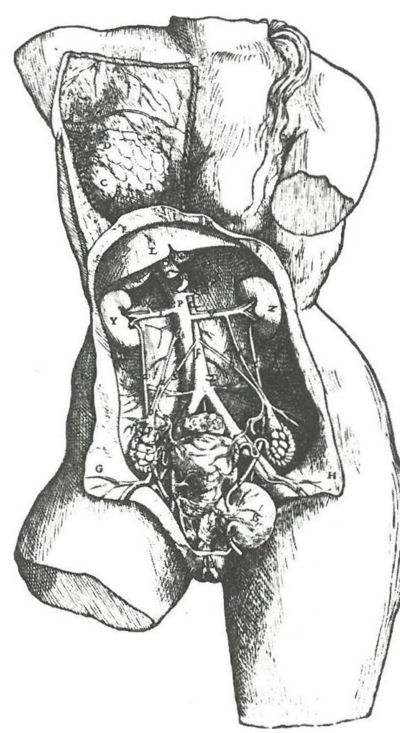
Mindazonáltal az értanban is sikerült jelentőset alkotnia, különösen az agyvelő, a mellkas és a májkapu sok addig ismeretlen véredényének a leírásával. A teljes érrendszert bemutató ábra – tévedései dacára is – lenyűgöző.

Az *idegrendszer*ről szóló *Negyedik könyv*et szokták általában a legkevésbé sikerültnek tartani, noha voltaképpen bámulatra méltó. Elsőrendűen fontos az ideg fogalmának tisztázása és működésének értelmezése, hiszen korábban könnyen megesett, hogy a vaskosabb idegszálakat összekeverték az inakkal, a vékonyabbakat pedig nemigen tudták nyomon követni. Vesalius sok fontos szempontot tisztáz, így például az idegek eredetét nem a szívben látja, mint Arisztotelész, s nem is a kemény agyburokban, mint Eraszisztratosz, s gondos kísérletezés után cáfolja az idegek ürességét, pedig Galénosz igen határozottan kitartott emellett. Az idegrendszer feladatát világosan jelöli meg az érzésben, érzékelésben és mozgatásban. Némelyik agyidegnek, így a háromosztatúnak (trigeminus) leírása igen jó, a gerincvelőből kilépő idegpárok ábrázolása korrekt. A látóideg kereszteződését ellenben nem hajlandó elfogadni, ugyanígy nem az idegpályák részleges kereszteződését a nyúltvelőben. Hét agyideget ismertet, miként Galénosz, ámbár felismer egy nyolcadikat is, de mellékágnak tekinti. Ilyen apró melléfogások miatt alábecsülni az idegtant indokolatlannak érzem: gondoljuk meg, hogy 1543-ban vagyunk, a nagy idegélettani és idegkórtani felismerések előtt kétszáz meg háromszáz évvel, és hogy a lelki működés legfontosabb kérdései még ma is tisztázásra várnak.

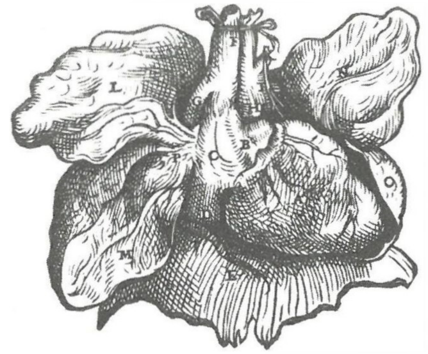
A *hasi szervek* anatómiáját tárgyaló *Ötödik könyv* talán a legdinamikusabb valamennyi közt. A helyes tájékozódás érdekében a teljes törzset ábrázolja, nyaktól combkezdetig, előbb csak a bőrt távolítva el, aztán a hashártyát, majd felemeli a cseplesztet, s mutatja *in situ* a szerveket, egyre többet emel ki, így egyre mélyebbre nyújtva betekintést. A legmodernebb bonctani könyvek nem járhatnak el praktikusabban.

A nagy hasi szervek közül különösen a máj értelmezésével gazdagítja a kor ismereteit. Mint említettük, Galénosz négy- vagy ötlebenyűnek mondta a májat, és korábbi tábláin még Vesalius is így ábrázolta. Most kifogástalan az ábrázolás, különösen pontos a kivetített májkapuban a nagyerek és az epevezeték viszonya, a szöveg pedig beszámol arról, hogy különböző emlősöknél csakugyan ismert a többkaréjos máj, így például kutyánál éppen öt a lebenyek száma, embernél azonban kettő. Gondos leírást kapunk a lépről, vesékről, gyomorról, belekről, nemi szervekről, kiigazítva az ókori tévedést a hétrészes vagy kétszarvú méhről. Aztán egy fejtegetés a magzati fejlődésről, és következik a *Hatodik könyv* a *mellkasi szervek*ről.

A tüdőnek nemcsak alakját írja le, hanem működési módját, a ki- és belélegzés értelmét is, kapcsolatát a szívvel – vagyis a kis vérkört. Nem szakít itt Galénosszal, csak modernebb nála. A szívnél is igyekszik menteni az ókori szemléletet, noha nem észleli a galénoszi pórusokat a jobb és bal kamra közt. Csak kamrákról beszél: a pitvarokat ekkor nem számították önálló résznek, hanem az erek kiszélesedésének, tágulatának. A szív izomzatát, billentyűit, azok működését hibátlanul írja le; alig érthető, hogy ennyi állati viviszekció és emberi boncolás során, ilyen részletes ismeretek alapján miért nem jött rá a nagy vérkörre, a vérkeringésre. Inkább kitart a „láthatatlan" galénoszi pórusok mellett, amelyek lehetővé teszik a tápláló vér összekeveredését az életszellemmel, amit a tüdőből az artériás véna szállít a szívbe.



A női hasüreg szervei. Érdemes összevetni Vesaliusnak ezt a képét Leonardo, valamint a középkori anatómusok hasonló tárgyú ábráival



Vesalius ábrája a szívről, tüdőről és rekeszizomról

Vesalius a szívről

[A szív alakja:]

A szív már csupán az alapja miatt sem lehet teljesen kerekded, hiszen ennek, mivel rajta található a négy nagyér bemenete, szélesnek és nagyméretűnek kell lennie. Ez, úgy vélem, mindenki számára nyilvánvaló, még ha külön nem is említi senki.

Ám ezenközben a természet arra is törekedett, hogy a szív sértetlenül viselhesse el a bántalmakat, s ezért minél inkább megközelítse a mind közül legellenállóbb és valamennyi alaknál megfelelőbb gömbölyded formát: így a szív, ha teljesen kitágul, majdnem gömbölyűnek látszik, amint összehúzódáskor meg hosszúkásnak és toboz formájúnak tűnik. A szívet egyébként azért szoktuk hosszúkásnak mondani, mert a hullában, összehúzódott állapotban mindig is ilyennek mutatkozik. Ha ugyanis a hullában is ugyanolyan duzzadtnak látszana, mint amilyennek az élveboncolás esetében láthatjuk – ahol minden kitágulásakor zömökebbé és szélesebbé válik –, akkor joggal gondolhatnók, hogy nem hosszúkás, hanem kerekded, sőt kis híján teljesen gömbölyű.

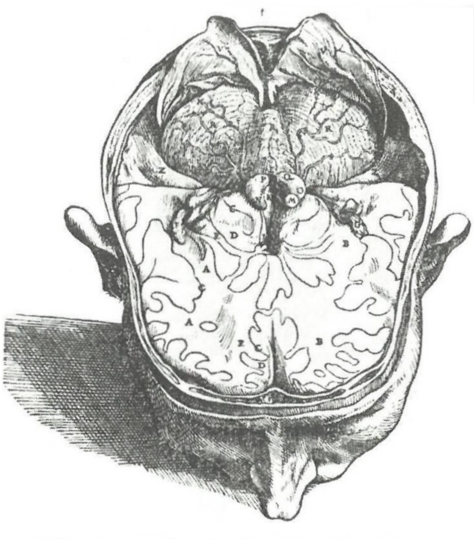
[A jobb szívkamra haszna:]

A szív kamráinak funkciói nagyjából a következők:
A jobb oldalit, mivel elsősorban a vér tárolására és földolgozására szolgál, a latinok és a görögök egyaránt „véres"-nek nevezték. Hiszen a dolgok legfőbb Alkotója, az Ő nagy igazságosságában, ezt a kamrát egyedül a tüdő kedvéért vájta. A tüdő ugyanis, amely éléskamraként veszi körül a szívet, hogy segítségével ez állandóan levegőhöz juthasson, ritkás, szivacsos, könnyű, és a légcső mozgását jól követő kell legyen. Mint ilyen pedig csupán akkor képes sajátos funkcióihoz alkalmas tápanyagot szerezni, ha ezt részére egy másik szerv külön előkészíti. E tápanyag a szívüregben található könnyű, légies, habos, megtisztított és a legcsekélyebb mértékben sem szennyezett vér, amit csak ilyen állapotban képes a tüdő megfelelő táplálékként fölhasználni.

Azonban a szívnél, a tüdőhöz legközelebbi és a legmelegebb zsigernél egy szerv sem alkalmasabb erre a föladatra; és nem is szolgálhatna semmi más szerv jogosabban a tüdőnek: hiszen minő háládatlanság volna a szív részéről az, ha semmi viszonzást nem akarna nyújtani, illetve ha nem törekednék minden módon alkalmas táplálékot előállítani és földolgozni (ha ezt károsodás nélkül megteheti) a tüdőnek, amely oly szívesen, önszántából ad neki levegőt – amire, ha nem akar azonnal tönkremenni és elpusztulni, állandóan szüksége van –, és engedelmes szolga módjára dolgozza neki föl, miután az ő kedvéért előkészítette.

A szív jobb kamrája tehát a tüdő kedvéért van teremtve, amit legfényesebben a tüdőtlen állatok bizonyítanak, minthogy éppen emiatt nincsen jobb oldali szívkamrájuk.

(Andreae Vesalii Bruxellensis *De humani corporis fabrica* libri septem. Basel, 1543. 595. és 596. o. Ford. Magyar László)



Vízszintesen kettészelt agyvelő, mögötte a kisagy; Fabrica *VII. könyv, 5. kép*

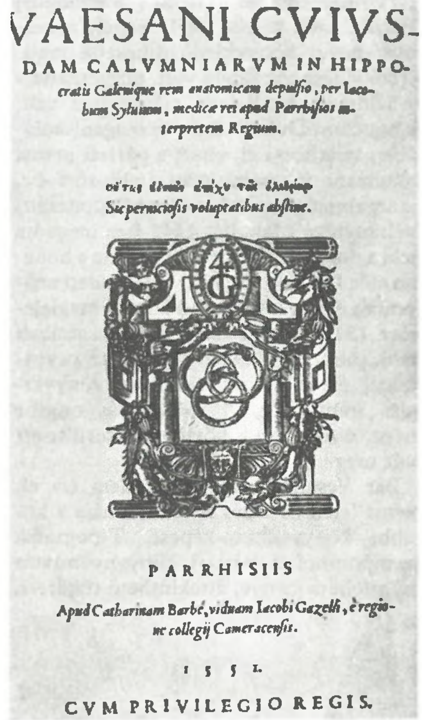
Még arra is gondja van, hogy eretnekséggel ne vádolhassák: sok ókori szerzőre hivatkozva hitet tesz amellett, hogy a szív a lélek székhelye.

A lélek valódi székhelyével, az *agyvelő*vel, valamint az *érzékszervek*kel a *Hetedik könyv* foglalkozik. Pompás rajzokkal alátámasztott alapos elemzés, sok ókori maradványt száműz a bonctanból (így a gondolkodás, képzelet és emlékezés képességével felruházott három kamra elméletét, vagy az agyalapon lévő csodarecét, ami egyes emlősöknél megtalálható, embernél azonban nincs), több finom megfigyeléssel és néhány új tévedéssel gazdagítja az agyvelőre vonatkozó ismereteket. A szem leírásába több hiba csúszott, mert elvei ellenére állatboncolás nyomán írta le az emberi szemet. Egy későbbi tanulmányában – Realdo Colombo kritikáját megszívlelve – korrigálta ezeket a tévedéseket. A többi érzékszervet épp csak megemlíti. Az utolsó fejezet a viviszekciós állatkísérletek eredményeit értékeli.

EGYENRANGÚ KORTÁRSAK

Szerencse mindenképpen kell a korszakalkotó mű kibontakozásához, átütő sikeréhez. Keserves sorsa ismeretében bajos volna Vesaliust a szerencse fiának nevezni, a mű azonban, a *Fabrica*, a szerencse szülötte. Elsőként azzal, hogy *jókor jött*. Amennyire időszerűtlen volt Kopernikusz erőfeszítése a heliocentrikus világkép elismertetéséért (nem is tudott „korszakot alkotni" a könyvével), annyira a kellő pillanatban érkezett a *Fabrica*. Anakronisztikus kifejezéssel élve némi „akadémikus" ellenállásba ütközött a maradi gondolkodók részéről, ezen nincs mit csodálkozni. Végtére mindazok, akik egy életen át szigorúan tartották magukat a megszilárdult hagyományhoz, hűtlenné válnának önmagukhoz, ha egyszeriben behódolnak ellenfelüknek. Aránylag kevés volt a támadó; mindössze egy Puteus nevű ismeretlen anatómus írásáról tudunk – erről is csak Vesalius válaszából –, és az idős Dubois-Sylvius dühödt könyvéről, aki méltatlanul eszeveszettnek (vesanus) csúfolta Vesaliust. A többi, aki kifogást emelt itt-ott a *Fabrica* ellen, nem Galénoszt védte, ellenkezőleg: kevesellte a hagyományos tévedések kiigazítását.

Hogy mennyire időszerű volt, mutatja a bonctani alapműveknek egész sora, amelyek úgyszólván egyidejűleg jelentek meg a *Fabricá*val, vagy alig pár évvel előtte, illetve utána. Íme egy rövid jegyzék azokról, akik Vesaliusszal párhuzamosan maradandó értékű anatómiai munkával jelentkeztek.



VAESANI CVIVSDAM CALVMNIARVM IN HIPPOcratis Galenique rem anatomicam depulsio, per Iacobum Syluium, medicae rei apud Parrhisios interpretem Regium.

[illegible]

Sic perniciosis voluptatibus abstine.

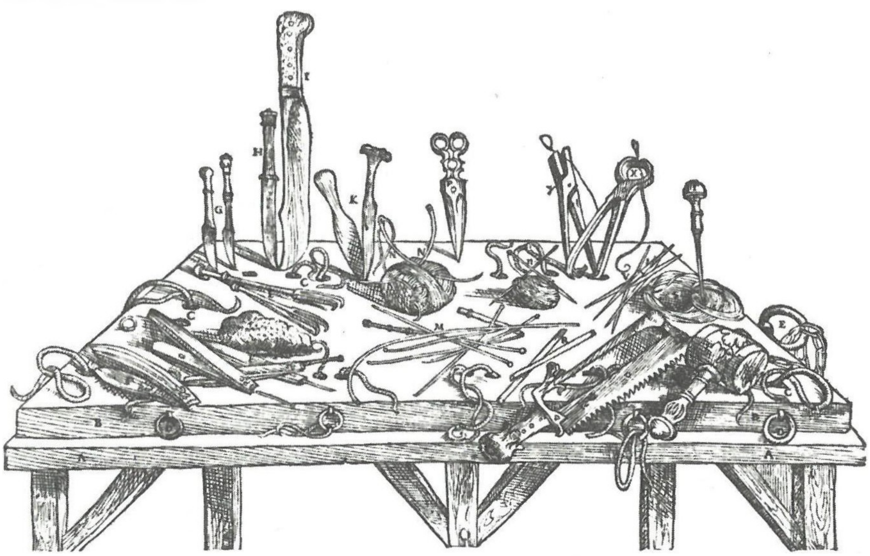
PARRHISIIS

Apud Catharinam Barbé, viduam Iacobi Gazelli, è regione collegij Cameracensis.

1551.

CVM PRIVILEGIO REGIS.

J. Dubois-Sylvius gúnyirata Vesalius ellen, Hippokratész és Galénosz védelmében (Párizs, 1551)



A boncoláshoz használt eszközök ábrája Vesalius könyvében. Az asztalt állatboncolásra és kísérletezésre használta

1537-ben – tehát közvetlenül Vesalius *Tabulái* előtt – került piacra a marburgi Johann Eichmann dúsan és szépen illusztrált anatómiája; szerzője az antikizált Dryander néven vált ismertté. Némelyik ábrája olyan jól sikerült, hogy az utókor Leonardo hatására, sőt Vesalius még kiadatlan képeinek plagizálására gyanakodott, mindkét feltevés eléggé valószínűtlen.

1539-ben kezdett dolgozni bonctanán a párizsi Charles Estienne, könyvének ábráit Estienne de Rivière sebész készítette. A „két István" összeveszett egymással, mert az orvos le akarta felejteni a címlapról a sebész nevét. Pörre került sor, ezért csak 1545-ben jelent meg a könyv. Bár a szöveg felületes és skolasztikus, az illusztrációk tekintetében elképzelhető némi kölcsönhatás Rivière és Vesalius közt.

A ferrarai Giovanni Battista Canano izomtani munkásságát Vesalius kétségtelenül ismerte: 1542-ben meglátogatta a ferrarai városi orvost, látta készülő könyvének rézmetszeteit. Canano nem fejezte be a munkáját, csupán egy töredéket adott ki 1543-ban.

Dryander, Johann [eredetileg Eichmann] (Wetterau, 15. sz. végén–Marburg, 1560. dec. 20.) német matematikus és anatómus. A medicinát Párizsban és Mainzban tanulta, 1536-tól Marburgban a matematika professzora. Mindössze két hullát boncolt, ennek alapján írta saját könyvét és fordította Mundinus bonctani munkáit.

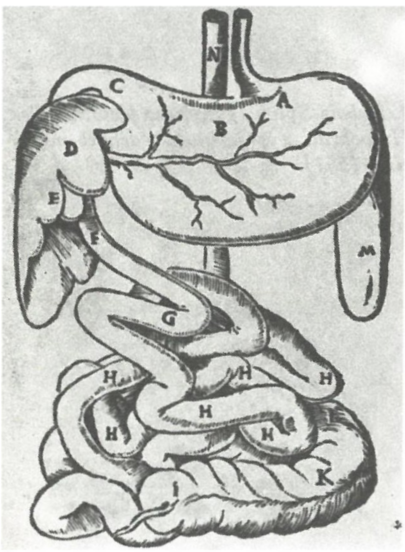
Anatomiae hoc est, corporis humani dissectionis pars prior, in qua membra ad caput spectantia recensentur (Az anatómiának, vagyis az emberi test boncolásának első része), Marburg 1537, sok képpel.

Estienne, Charles [Carolus Stephanus] (Párizs, 1505 k.–uo. 1564) francia anatómus, neves könyvkiadó dinasztia tagja. Érdeklődése sokoldalú volt, természetrajzi könyvek kiadásával népszerűvé vált. A bonctant Dubois-Sylvius magániskolájában sajátította el, eljárt a párizsi orvosi fakultásra is, noha nem iratkozott be. Szorgalmát (vagy udvari összeköttetéseit) méltányolva a fakultás 1542-ben megadta neki a doktori címet, sőt kinevezte a bonctan előadójává. 1530-ban megkezdett anatómiája ekkor már készen állt, de megjelenése 1545-ig eltolódott. Közben családi okok miatt fel kellett hagynia az orvoslással, és át kellett vennie a könyvkiadás irányítását. A vállalkozás csődbe ment, ő az adósok börtönébe került, ott halt meg.

Bár Vesalius színvonalát nem éri el, mégis jelentős lépés E. anatómiája a korábbi könyvekhez képest. Tipográfiai szempontból a párizsi könyvnyomtatás csúcsteljesítménye, áttekinthető tükörrel, változatos betűtípusokkal, szép iniciálékkal, három grafikus barokkosan mozgalmas illusztrációival. Az *I. könyv* a teljes csontvázat mutatja be több oldalról, a vállöv és különösen a medenceöv területén szembeszökő torzítással. Az idegrendszert szokatlan módon a csontvázra vetíti rá, az érrendszert pedig a fejre és a végtagokra, csak a mellkasi és hasi részt nyitja meg, hogy a keringés fő szervei – bár pontatlanul – a helyükön legyenek láthatók. A *II. könyv* rétegről rétegre haladva tárja fel a mind mélyebben fekvő képleteket, így jut el valamennyi szerv *in situ* ábrázolásához. 12 rétegben ábrázolja a hasi szerveket, 8 kép a mellkast, 3 a nyak belső részét, ismét 8 a koponya belsejét, kezdve a burokkal borított agyon, végezve az agytól megfosztott koponyaalappal. Az értékes megfigyelések dacára ezek a képek közel sem olyan didaktikusak, mint Vesalius agyábrázolásai. A *III. könyv* a kismedencét tárgyalja a terhesség és szülés egyes fázisaiban.

A szöveg lényegében Galénoszt követi ugyan, mégis van benne jó néhány egyéni megfigyelés: a csontok táplálónyílásai, az állkapocsízület porcos lemeze, az orsócsont körüli körkörös inszalag, a szegycsont háromrészes összetétele, a háromosztatú ideg (trigeminus) és a rekeszideg (phrenicus) lefutása, a szimpatikus és a bolygóideg (vagus) elhatárolása, az agykamrák és a gerincvelő közti csatorna, az agygerincvelői folyadék (liquor), a májvénák billentyűi, a herezacskó válaszfala és sok egyéb. Bizonyítják, hogy E. gyakorlott boncoló, jó megfigyelő és merész újító volt.

De dissecatione partium corporis humani libri tres (Három könyv az emberi test részeinek boncolásáról), Párizs 1545. Címlapon feltüntetve társszerzőként a sebész Stephanus Riverius. – Francia fordítás: uo. 1546. Ez jelentősen fokozta a könyv sikerét: előnyös helyzetbe került a csak latinul megjelent Vesaliusszal szemben. – Fakszimile kiadás életrajzi bevezetővel: uo. 1965.



A gyomor-bélrendszer, a lép és a többlebenyű máj J. Dryander anatómiájából, 1537

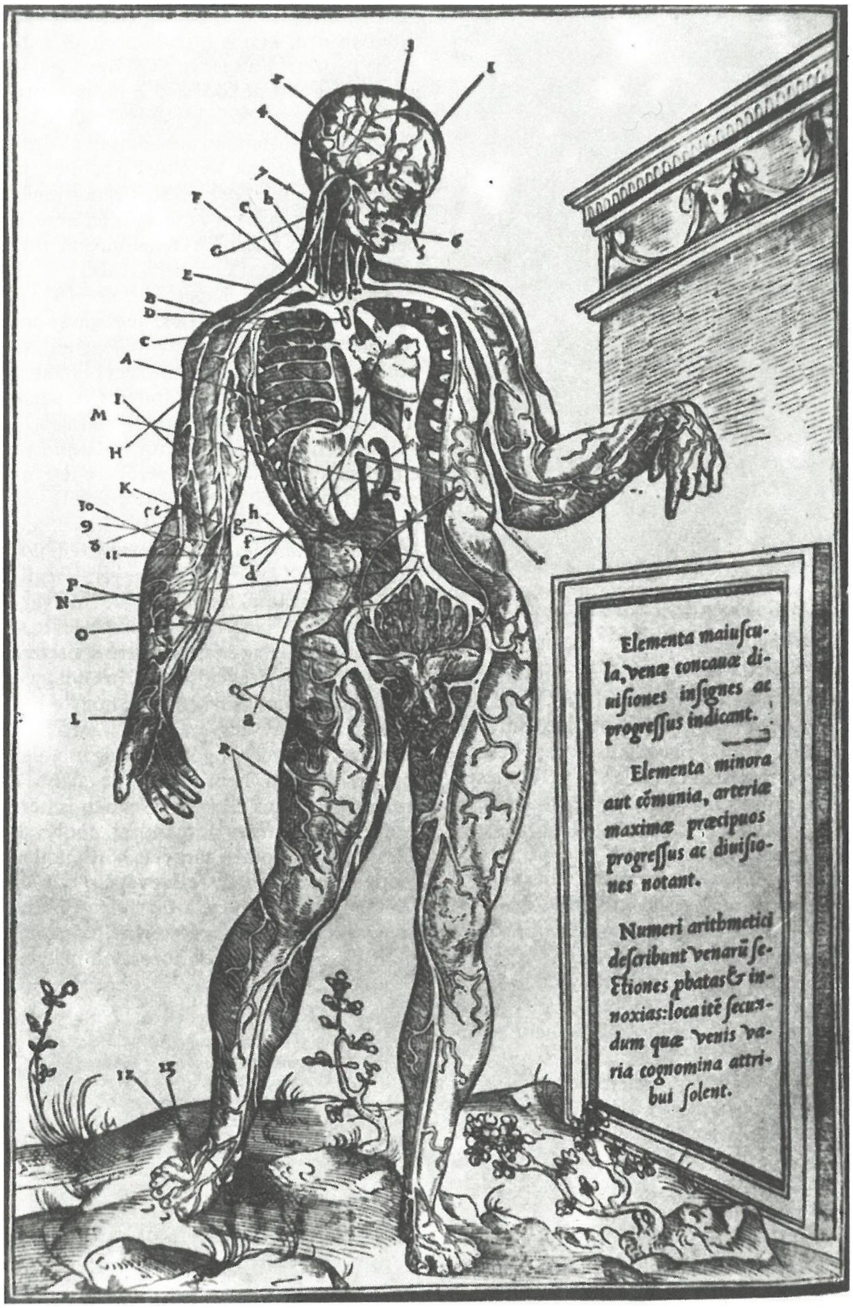
Strassburgban Walter Hermann *Ryff* készítette az első német nyelvű anatómiát 1541-ben. Erről többet nem tudunk, de Ryff munkásságának ismeretében feltételezik, hogy újítás nélküli kompilációról lehetett szó. Sőt a „plagizátumok" közé is sorolták, ami a kiadás időpontja miatt indokolatlan. 1543 után valóban sokfelé jelent meg Vesalius könyvének ilyen-olyan változata, a forrás megjelölése nélkül, Vesalius eleget bosszankodott is emiatt. Így például Londonban Thomas *Geminus* 1545-ben latinul, pár év múlva angolul adott ki vesaliusi anatómiát, Vesalius nevének említése nélkül. Ez a szerzői jogilag ma megengedhetetlen eljárás akkoriban sem volt illő, viszont gyakori volt, és hasznos. Magát Geminust is plagizálták, könyvét franciára fordítot-

Canano, Giambattista (Ferrara, 1515–uo. 1579. jan. 29.) itáliai orvos, anatómus. Szülővárosában járta ki az egyetemet, ugyanott lett a bonctan tanára. III. Gyula pápa meghívására 1559-ben Rómába költözött, érseki rangban a pápa háziorvosa lett; annak halála után visszatért Ferrarába, és mint városi orvos működött élete végéig. Érdeklődését fiatalkorától a bonctan kötötte le. Elsősorban az izmokkal foglalkozott. Hét kötetre tervezett izomtanának csak az első kötete jelent meg, később ezeknek föllelhető példányait is visszavásárolta és megsemmisítette. A szokatlan eljárás indoka alighanem az ábrák sikertelen kivitelezésében keresendő. A rajzokat Canano utasítása alapján egy jeles festő készítette, Girolamo da Carpi (1501–1556), a rézmetszetek készítője azonban nem járt el kellő gonddal, sem a nyomdász a papír kiválasztásában, úgyhogy a képek sötétek lettek, és átütnek a papíros túlsó oldalára. Ez volt az első alkalom az orvostörténetben a rézkarc alkalmazására. Vesalius rövidesen megjelenő *Fabricá*jának fametszetei annyival tetszetősebbek voltak, hogy C. elállt könyvének folytatásától. A boncolástól azonban nem: a spanyol Amatus Lusitanus említi, hogy 1547-ben közösen megfigyelték a páratlan gyűjtőér (vena azygos) vénabillentyűjét, sőt kísérleteztek is vele, szerepét – és ezzel a vérkeringés problémáját – azonban nem sikerült tisztázniuk.

Musculorum humani corporis picturata dissectio, Liber primus (Az emberi test izmainak képes bonctana, első könyv), Ferrara 1543. A szöveg mindössze 20 lap, 27 ábrával. 12 példány maradt fönn belőle.
Irod.: *N. Zaffarini:* Scoperte anatomiche di G. B. C. Ferrara 1809.



Könyök, alkar és kéz csontjai az ujjmozgató izommal Canano bonctanából (Ferrara, 1543)



Erek és zsigerek Charles Estienne (Stephanus) anatómiájából, 1545 (már Vesalius könyve előtt készen volt)

ták, nevének említéséről csakúgy megfeledkeztek, mint ő Vesaliuséról. A nürnbergi Jacob *Bauman* seborvos tisztességesebben járt el 1551-ben: átvette Vesalius ábráit, de nem tartotta titokban, hogy ki az eredeti szerző.

Jelentősebbek azok a követők, akik az átvett anyagon itt-ott módosítottak, az ábrákon csakúgy, mint a szövegen. A spanyol származású Juan VALVERDE DE AMUSCO könyvének népszerűsége szinte vetekedett a *Fabricá*éval. 1556-ban jelent meg spanyolul Rómában, majd újabb és újabb kiadások, illetve fordítások készültek Itáliában, Flandriában és Hollandiában. Az illusztrációk egy része a címlappal együtt a spanyol Gaspar Becerrától származik, aki Michelangelónak segédkezett a Vatikánban a Sixtus-kápolna freskóinak készítésekor.

Realdo COLOMBO könyve 1559-ben jelent meg Velencében, ábrák nélkül, de szövegében több jelentős újítással. Így például a kis vérkört sokkal pontosabban írja le mesterénél. Bőséges boncolási és viviszekciós tapasztalata lehetővé tette volna, hogy a teljes vérkeringést felismerje, erre mindazonáltal nem került sor.

VALVERDE DE AMUSCO, Juan [Hamusco] 16. századi spanyol anatómus, a vesaliusi bonctan leghatásosabb terjesztője. Élete nagy részét Itáliában töltötte, ahol előbb egy általános egészségtani könyvet adott ki Paviában, majd átkerült Rómába, ahol Colombo hatására foglalkozott a bonctannal, 1556-ban spanyolul adta ki Vesalius és Colombo könyvének kompilációját, ez hamarosan olasz, flamand és latin kiadásban is igen népszerű lett. Feltehetőleg olcsóbb volt Vesalius nagy művénél, ez indokolhatta gyors elterjedését.

De animi et corporis sanitate tuenda (Testi és lelki egészségügyi tanácsadó), Pavia 1552. – *Historia de la composicion del cuerpo humano* (Az emberi test összetétele, Róma 1556, olaszul: Róma 1560, Velence 1606, latinul: Velence 1589, 1607.

COLOMBO, Realdo [Matteus Realdus Columbus] (Cremona, 1510 k.–Róma, 1559) olasz orvos, anatómus. Apja gyógyszerész volt, ő is annak készült, de Lonigo velencei sebész mellett kedvet kapott az orvosi mesterséghez. Hét évig inaskodott nála, sebészetben és boncolásban egyaránt mesterének tekintette. 1541-ben doktorált Padovában, föltűnést keltő tehetséggel, közben a szofisztika egyetemi előadója is volt. A sebészetet és az anatómiát feltehetően Vesaliusnál hallgatta, aki ekkor Padovában tanított. Amikor a *Fabrica* sajtó alá rendezése miatt Vesalius átmenetileg elhagyta Padovát, Colombo helyettesítette a tanszéken, majd 1544-ben véglegesítették a kinevezését. De már a következő évben I. Cosimo de' Medici meghívására átment a pisai egyetem bonctani tanszékére. 1548-ban Rómába utazott azzal a céllal, hogy Michelangelót megnyerje könyvének illusztrálására; ezt ugyan nem éri el, viszont meghívást kap a római Sapienza anatómiai tanszékére. Itt tanít élete végéig, rendkívüli sikerrel. Sebészi és szülészi praxist is folytatott, ezenkívül viviszekciós kísérleteket végzett, és kórbonctani megfigyeléseket tett. Minderről beszámol egyetlen könyvében, a *De re anatomicá*ban, amely röviddel halála előtt jelent meg.

A mű 15 részből áll, föltűnő aránytalansággal: felénél többet tesz ki a csonttan a porcokkal és szalagokkal, valamint az izomtan (I–V. könyv, 163 oldal), ezt követi a máj, szív, erek, agy és idegrendszer, érzékszervek leírása (VI–XI. könyv, 80 oldal), a maradék 25 oldalon tárgyalja a magzati fejlődést, a bőrt és szőrzetet, továbbá viviszekciós és kórbonctani tapasztalatait. Ez az aránytalanság arra vall, hogy kezdetben általános bonctant akart írni vesaliusi részletességgel, utóbb valamilyen ok miatt elállt ettől, s inkább egyéni észleléseiről számolt be. Feltehetőleg az első öt fejezetet az ötvenes évek elején



Realdo Colombo boncolás közben, a De re anatomica *címlapján, 1559.*

írta, oktatási célzattal, a többit jóval később, gyakorlati tapasztalatainak ismertetéseként. Stílusa plasztikus, szinte beszélgetés formájában mondja el a vélekedését, tárgyilagosan helyesbítve Arisztotelész, Galénosz vagy Vesalius tévedéseit. Legjelentősebb a szívműködés és a *kis vérkör* leírása: „A vért az arteriózus véna a tüdőbe szállítja, ahol felhasználódik, majd levegővel egyesülten a vénás artérián keresztül visszatér a bal szívkamrába." (VII. könyv, 177. o.) Ma pitvart mondanánk, csakhogy abban az időben a pitvarokat nem a szívhez számították, hanem az érrendszerhez, megfogalmazása tehát korszerűen helytálló. Ha nem nevezhetjük is Colombót a kis vérkör egyedüli fölfedezőjének, hiszen már Vesalius hasonló értelemben nyilatkozott (nem is szólva Servetusról, akinek 1553-ban megjelent könyve azonban nem került forgalomba), és mások is pedzették a szív és tüdő ilyen értelmezésű együttműködését, mindenesetre az ő határozott állásfoglalásával vált a kis vérkör az orvostanban általánosan elfogadottá. De akárcsak Vesalius, ő sem tudja megtenni a következő lépést a vérkeringés felfedezéséig, hanem az életszellemmel, a belső hővel és más ókori fogalmakkal próbálja összeötvözni új felismerését.

Az agyvelővel kapcsolatosan (VIII. könyv) főként Arisztotelész felfogását helyesbíti: az agy nem a szív melegének lehűtésére szolgáló mellékes szerv, hanem az érzékelés és mozgás minden fajtájának irányítója. A lélek – spiritus animalis – székhelyéről és működéséről, valamint az emlékezés agyvelőbeli helyéről eredeti hipotézist állít fel (VIII. 191), amely elavultságában is a korabeli okoskodás jellegzetes példája marad. A magzati fejlődésről szóló XII. könyvben egyéni megfigyeléseiről számol be. A magzat elhelyezkedéséről és a bonyolult szülések levezetéséről írottak nagy tapasztalatú szülészre vallanak. A viviszekcióról szólva elmagyarázza, miért van szükség arra, hogy a kutató az eleven szervezetet vizsgálja; ha már a keresztény könyörületesség miatt az emberi testben nem teheti, legalább a hozzá hasonlatos állati szervekben ismerkedjék a belső részek működési módjával. Az utolsó könyvben tárgyalt kórbonctani esetleírások mintegy előrevetítik azt az időt, amikor az orvosok már nem érik be az egzakt élettani ismeretekkel, boncolás útján keresik a tünetek kóroktani magyarázatát.

De re anatomica libri XV (Bonctan), Velence 1559, Párizs 1562, Frankfurt 1593. Német fordítás: J. Schenk, Frankfurt 1609. Az őskiadás reprintje: Brüsszel 1969. – A könyv egyetlen ábrája a címlap, amely feltehetőleg a szerzőt ábrázolja boncolás közben, késsel a kezében, körülvéve tanítványokkal és kíváncsiskodókkal.

Colombót Vesalius közvetlen tanítványának tartják, ami nem alaptalan, hiszen 1538 és 1541 közt végezte az orvosi egyetemet Padovában, ahol épp ekkor aratta nagy sikerét személyes boncolásával és újszerű felfogásával Vesalius. Pár évvel idősebb lévén Vesaliusnál, valószínűleg előbb barátja volt és vetélytársa, később jó értelemben vett ellenfele lett, amikor mint padovai professzor kiigazította elődjének tévedéseit. De viszonyuk már korábban megromlott; 1541-ben Vesalius nem támogatta kinevezését a sebészeti tanszékre. Azt azonban nem akadályozhatta meg, hogy bázeli megtelepedésekor utódjává Colombót nevezzék ki a bonctani tanszékre Padovában. És azt sem, hogy élete végén kiadja nagyszerű bonctanát, amely talán csak azért nem közelíti meg értékben az övét, mert nincsenek benne ábrák. A cremonai boncnok nem kisebb művészt kért fel könyvének illusztrálására, mint Michelangelo Buonarrotit, aki azonban – Vesalius szerencséjére – nem vállalta a megbízást. Kisebb művésszel Colombo nem érte be, így a könyv illusztrálatlan maradt. Vesalius hiúságát vagy érzékenységét sértette, hogy hajdani tanítványa bírálja az ő működését, ezért elég nyersen nyilatkozott a könyvről: ami jó benne, azt tőle vette át a szerző, aki egyébként tudatlan szamár, a bonctanhoz nem ért... Ha meggondoljuk, hogy a *Fabricá*ban még jó barátjának és

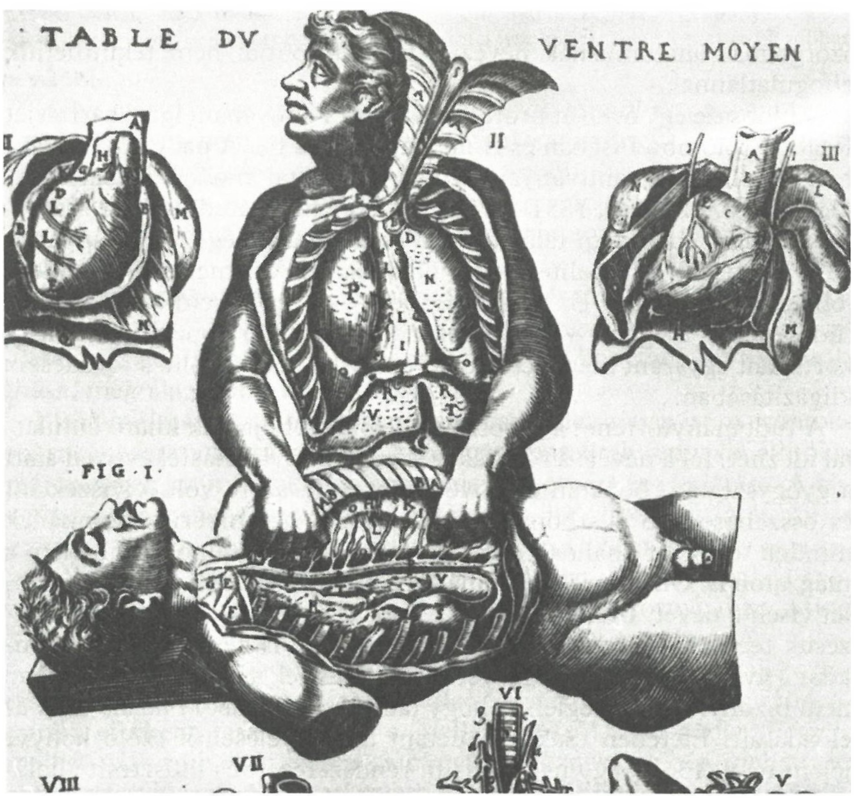
Colombo a szívről

... Az emberi szív azonban nem piramis alakú, mint az állatoké, hanem inkább nyomott formájú. Alapanyaga igen kemény és tömör – azért ilyen, nehogy a heves mozgás kárt tehessen benne. A szívnek háromféle rostkötege van: egyenes, átlós és keresztirányú, hogy egyaránt képes legyen szívni, megtartani és kilövellni. Ám a szívet semmiképpen nem szabad az izmok közé sorolni, még ha az isteni Hippokratész a szívről szóló könyvében nem átallotta is izomnak nevezni. A szívet mindenfelől körülveszi a koszorúvéna, hogy vérével táplálhassa – ennek párja a már említett koszorúartéria, amely gyakran kétágú, és az a dolga, hogy az életadó hő alapanyagát életben tartsa. Emiatt egyesekben gyanú támadhat, sőt a mondottak alapján elég megalapozott az az érvelés, amely szerint az életadó szellemerők nem a szívben, hanem a tüdőben keletkeznek. A magam részéről az ilyesfajta nehézségek megvitatását átengedem a nagy tudósoknak, számomra – úgy vélem – elegendő, ha a testrészek jellegét és működési módját tőlem telhető hűséggel leírom.

Hanem, visszatérve a szívhez: két üreg található benne, tehát két kamra és nem három, mint Arisztotelész hitte. Egyik jobbra, a másik balra van. A jobb oldali jóval nagyobb a bal oldalinál. A jobb oldali tartalmazza a természetes [naturalis], a bal oldali pedig az életadó [vitalis] vért. Kiválóan megfigyelhető, hogy a jobb kamra falának anyaga meglehetősen vékony, a balé viszont vastag. Ez részint az egyensúly miatt lett ilyen, részint pedig azért, hogy az életadó vér, amely igen híg, ne tudjon belőle elszivárogni. A kamrák közt válaszfal található, és szinte mindenki abban a hitben él, hogy ezen át vezet a vér útja a jobb kamrából a balba, továbbá, hogy a termelődött életadó szellemerők útközben azért hígítják föl a vért, mert az így e választófalon könnyebben tud átjutni.

De akik ezt hiszik, nagyot tévednek: a vér ugyanis a *vena arteriosán* át a *tüdőbe* jut, és csak miután itt fölhígul, kerül az *arteria venalis*on át a levegővel egyesülve a bal kamrába. Ezt eddig vagy senki nem vette észre, vagy senki még nem foglalta írásba, jóllehet igen lényeges, hogy e ténynek mindenki tudatában legyen.

(Realdus Columbus Cremonensis: *De re anatomica.* Venetiis, 1559. Liber VII. 176–177. o. Ford. Magyar László)



Szokatlan kettős ábra a mellkasi szervekről Valverde de Amusco spanyol nyelvű bonctanából, amelyen már erősen érződik Vesalius hatása (Historia de la composición del cuerpo humano, *Róma, 1556*)

FALLOPPIO, Gabriele [Fallopius] (Modena, 1523–Padova, 1562. okt. 3.) olasz orvos, anatómus. Ferrarában Cananónál tanult, Padovában talán Colombónál, mindenesetre már medikus korában végzett boncolást. Előbb a gyógyszertan tanára lett Ferrarában, 1549-ben a bonctan professzora Pisában, ahol irigyei élveboncolással vádolták. Átlátogatott Firenzébe, a Mediciek híres állatkertjében összehasonlító boncolásokat végzett. 1551-ben meghívták R. Colombo utódjaként Padova anatómiai és botanikai tanszékére, itt élt élete végéig.



Rövid életének gazdag munkássága az anatómia egész területét felöleli. Önálló vizsgálatai úttörők az idegrendszer, a csontrendszer és csontfejlődéstan, a hallószerv, a húgy- és ivarszervek területén. Ma is nevét viseli a méhkürt (tuba Falloppii) és a sziklacsont csatornája, amelyben az arcideg fut (canalis facialis Falloppii), tőle származik a placenta (méhlepény), vagina (hüvely), tympanon (dobhártya), cochlea (fülcsiga), labyrinthus (belső fül), palatum (szájpad), velum palatinum (lágy szájpad) elnevezés, ő mutatta ki a csikló és a hímvessző homológiáját, cáfolta azt a tévhitet, hogy közösüléskor a hímvessző a méhbe hatol be. Magzatot, újszülöttet, gyermeket is boncolt, figyelemmel kísérte a csontosodási központok kialakulását, a fogzást és fogváltást, elkülönítette a fogzománcot a csonttól. Leírta a szemhéjemelő izmot, a pislogóhártyát, a szem körüli és szemmozgató izmokat. A IV. agyideget (n. trochlearis) mások is leírták, de ő tisztázta szerepét a szemgolyó mozgatásában. Magzatboncolásaiból ismerte a Goethe által két évszázad múlva újrafölfedezett állközépcsontot (mai nevén os incisivum), amely felnőttnél már nem látható. Eustacchival egyidejűleg nagyon alapos tájékoztatást adott a vese szerkezetéről.

A vérkeringésről nem volt tiszta képe. Vénabillentyűket észlelt, de szerepüket nem fogta fel. A belső fület ellenben sokkal pontosabban írta le, mint például Vesalius. Külön érzéke volt az apró izmok kidolgozásához a fej bőre alatt, a szem körül, a fülben, a szájpad és garat környékén. Tisztázta a rágóizmok működését és a nyelés mechanizmusát.

Bonctani leírásain érződik, hogy nem könyvek alapján, hanem a boncasztalnál nyert személyes észlelés nyomán készültek. Elődeiről és kortársairól mindig megbecsüléssel szólt, ha olykor mégis vitába szállt, szerényen és tiszteletteljesen tette.

Sebészi tevékenysége kezdetben nem volt sikeres, később azonban a sérvek kialakulásáról és visszahelyezésük technikájáról értekezést írt, a vérzés elállítására éralákötést alkalmazott, elsőként adott hírt vesezúzódás és hólyagsérülés eredményes kezeléséről. Állítólag a sebkezelésről is készült könyve, miként a szifiliszről meg a balneológiáról is, hitelességük azonban nem bizonyított, ugyanígy a neve alatt halála után kiadott bonctani tanulmányoké sem: lehet, hogy a tanítványai írták.

Observationes anatomicae (Bonctani megfigyelések), Velence 1561, 1562, 1571, Párizs 1562, Köln 1562. Vesalius könyvével együtt: Leiden 1725. Fakszimile kiadás olasz fordítással és jegyzetekkel I–II. Modena 1964. – *Opera omnia* (Összes művei), Velence 1584, Frankfurt 1600, Velence 1606.
Irod.: *V. Calderato:* Brevi cenni sulla vita e sugli scritti di Gabriele F. Padova 1862. – *G. Favaro:* Gabriele F. modenese. Modena 1928.

szorgalmas anatómusnak nevezte, új álláspontját nem tekinthetjük elfogulatlannak.

Mindössze egy éven át professzorkodott Padovában, igazi karrierjét Realdo Colombo Pisában és Rómában futotta be. A padovai időszakban feltehetőleg tanítványai közt volt a fiatal modenai anatómus, Gabriele FALLOPPIO, 1551-től utóda a bonctani katedrán. Bár személyesen talán soha nem találkozott Vesaliusszal, mégis tanítványának vallotta magát – Vesalius pedig ellenfelének őt, mert sok mindent jobban tudott nála. Ez a fiatalember – 40 éves sem volt, amikor tüdővészben meghalt – szenvedélyesen és okosan boncolt, elődeit és kortársait egyaránt megbecsülte, ez azonban nem gátolta a tévedéseik kiigazításában.

A tudománytörténet a reneszánsz legnagyobbjainak kijáró ámulattal idézheti fel a nevét: a rendelkezésére álló rövid másfél évtized alatt a gyógyszertan, bonctan és növénytan professzora volt, viviszekciót és összehasonlító állatboncolásokat végzett, az emberi anatómiának minden területét önállóan átkutatta, s nemcsak a felnőttön, hanem a magzaton is. Önálló vizsgálatainak eredményeként sok anatómiai képlet viseli a nevét. Értekezést írt a sérvek kialakulásáról és visszahelyezésük technikájáról. Állítólag a sebkezelésről is készült könyve, miként a gyógyfürdőkről meg a vérbajról, ezeknek a hitelessége azonban nem bizonyítható: meglehet, hogy tanítványai adták ki halála után az előadásait. Életében csak a bonctani megfigyeléseiről szóló könyve jelent meg (1561), egy nagyvonalú, rendszerezett és illusztrált általános bonctannak a sokat ígérő tervezete. A tiszteletpéldány, amit Vesalius Madridban kapott kézhez, sok gondot okozott a mesternek: udvariasan megköszönte, aztán részletes tanulmányban fejtette ki eltérő nézeteit; Falloppio azonban nem várta be a tanulmány megjelenését. Korai halála pótolhatatlan veszteség.

Vesalius szerencséje ezeknek a vele egyenrangú anatómusoknak a sorsán mérhető le: Realdo Colombo nem talált méltó illusztrátort, Gabriele Falloppio idő előtt meghalt, nem tudta „kifutni a formáját”, a harmadik pedig, az igazi ellenfél: Bartolomeo EUSTACCHI, addig fenekedett és gyürkőzött Vesalius ellen, míg a vetélytárs áldozatul nem esett a hajótörésnek, ő pedig hoppon maradt a gondosan elkészített rézkarcaival.

Furcsa és máig megmagyarázhatatlan Eustacchinak az egyénisége is, sorsa is.

EUSTACCHI, Bartolomeo [Eustacchio, Eustachius] (San Severino, 1510 k.–Urbino közelében a Via Flaminián, 1574. aug. 27.) olasz orvos, anatómus. Orvosi családból származott, humanista nevelésben részesült. Rómában járta ki az egyetemet, szülőföldjén kezdett praktizálni, Urbino közelében, 1540 körül. Rövidesen az urbinói herceg háziorvosa lett, majd a herceg fivére, Giulio delle Rovere bíboros magához vette, 1549-ben Rómába vitte, ahol a Sapienza orvosi főiskolán az anatómia tanára lett. A boncolást a pápai fővárosban ekkortájt nem nézték olyan jó szemmel, mint Bolognában vagy Padovában, kénytelen-kelletlen mégis engedélyezték a Santo Spirito és a Consolazione kórházak egy-egy teteménck felboncolását.

Tervezett nagy bonctani munkájához Pier Matteo Pini grafikus és Giulio de' Musi rézmetsző készítette a negyvenhét ábrát, melyekből csupán nyolc jelent meg E. életében. A rézkarcok 1552-ben már készen voltak; nem tudjuk, hogy az ezt követő két évtizedben miért nem írta meg E. a tervezett könyvet, csupán négy fejezetet belőle. Lehetséges, hogy betegsége akadályozta; életének utolsó éveit súlyos köszvénnyel ágyhoz kötötten töltötte. 1574-ben delle Rovere bíboros magához hívatta Rómából Fossombronéba, a hosszú utazás nagyon megviselte a beteget, Umbria közelében, a Via Flaminián, hintójában érte a halál.

A kortársak tudtak a rézmetszetekről, kutattak utánuk, eredménytelenül. Mint utóbb kiderült, E. a metszeteket grafikus rokonára, Pier Matteo Pinire bízta, akinek hagyatékában egyik leszármazottja az 1700-as évek elején megtalálta és eladta XI. Kelemen pápának 600 scudóért. A pápa megbízta a táblák feldolgozásával és kinyomatásával a Sapienza anatómusát, G. M. Lancisit. 1714-ben jelent meg a kötet *Tabulae anatomicae* címmel. A táblák többsége teljes emberalak, azzal a didaktikai fogással, hogy előbb elölről, majd hátulról mutatja ugyanazt a figurát, de az utóbbinál már egy réteggel mélyebbre hatol a test belseje felé. A rézkarcok jobban sikerültek Canano rézkarcainál, az éles vonalak az apró finomságok érzékeltetésére alkalmasnak bizonyultak. Szakkörökben a könyv rendkívüli sikert aratott, számos utánnyomása, átgravírozott kiadása, másolata és reprintje jelent meg.

De renibus libellus (Könyvecske a vesékről), Velence 1562. – *De dentibus libellus* (Könyvecske a fogakról), uo. 1562. – *Epistola de auditus organis* (Levél a hallás szerveiről), uo. 1563. – *De vena quae azygos graecis dicitur* (A görögöktől páratlannak mondott gyűjtőér), uo. 1563. – *Opuscula anatomica* (Bonctani művecskék, az előzők közös kiadása), uo. 1563 v. 1564, Leiden 1707, Delft 1726. – *Tabulae anatomicae* (Bonctani táblák, 47 eredeti rézmetszet, G. M. Lancisi 44 oldalas bevezetőjével és 127 oldalnyi jegyzetével), Róma 1714. Másolat: Amszterdam 1722, G. Petrioli bevezetőjével, jegyzeteivel, B. Gentili életrajzi kiegészítésével: Róma 1740. Legjobbnak mondott kiadása B. S. Albinus szövegével, J. Wandelaar grafikai kontrasztolásával: Leiden 1744. További kiadások: Edinburgh 1755, Velence 1769, Amszterdam 1798, német fordítás uo. 1800. Fakszimile kiadás A. Pazzini életrajzi bevezetőjével: Róma 1944.

Irod.: *B. Gentili:* l. fent, Róma 1740. – *G. Bilancioni:* Bart. E. Firenze 1913. – *A. Pazzoni:* l. fent, Róma 1944.

Hogy valaki orvos létére görögül, héberül, arabul ért, azon a reneszánsz korban nem csodálkozunk. Azon sem, hogy Hippokratészt rendezi sajtó alá, Avicennát fordítja arabból. Így persze Galénosz feltétlen híve, és dühbe gurul a *Fabrica* megjelenésekor. Minthogy Rómában a Sapienza főiskolán tanítja az anatómiát, és magas egyházi méltóságoknak a háziorvosa, nemigen térhet el Galénosz tanaitól akkor sem, amikor kezdi látni a tévedéseit. Vesalius még többet téved! – állapítja meg, és életének nagy célja ettől fogva a sikeres vetélytárs „tévtanainak” leleplezése, az övénél hitelesebb bonctankönyv összeállítása, még alaposabb illusztrálása.

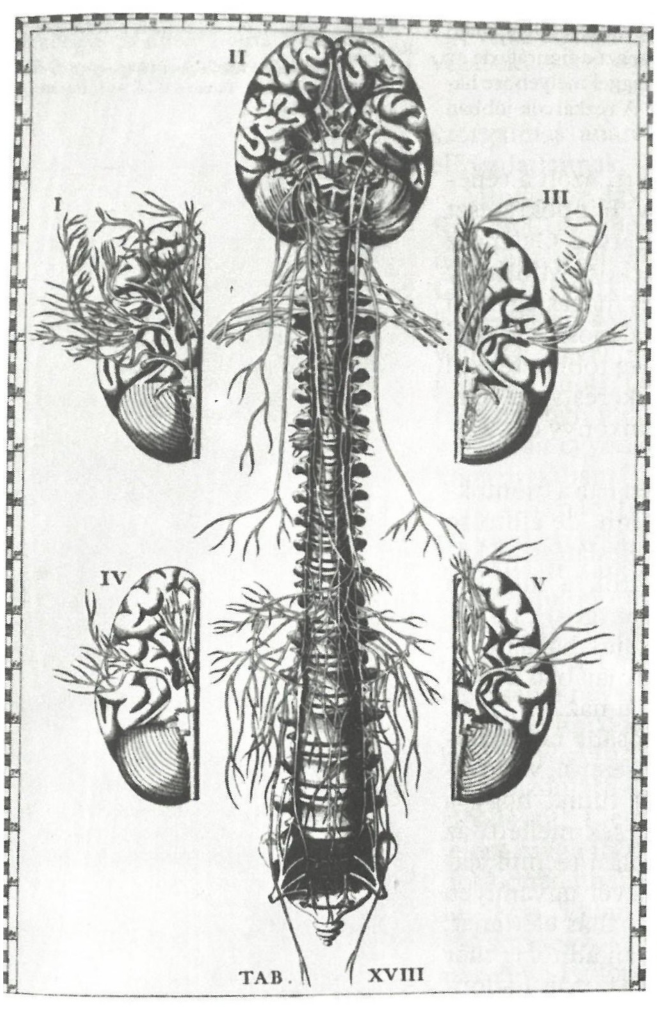
Első tanulmányait kifejezetten Galénosz védelmében írta a csontokról meg a fej mozgásáról 1561-ben; nem maradtak fenn, de állítólag már ezekben kitűnt szokatlan anatómiai ügyessége és éleslátása. A következő két évben négy önálló értekezést írt a veséről, a fülről, a gerincoszlop mellett futó páratlan gyűjtőérről (vena azygos) és a fogakról. Közös kötetben jelentek meg 1564-ben, Vesalius halála évében, előzetesen önállóan is, „libellus” (könyvecske) formájában. Mind a négy tanulmány igen jelentős megállapításokat tartalmaz.

A *De renum structura* minden korábbi leírásnál alaposabb tájékoztatást ad a vesék elhelyezkedéséről, külső és belső szerkezetéről, változatairól; elsőként tesz említést a mellékvesékről. Aki tudja, hogy a mellékvesék milyen ügyesen „álcázva” rejtőznek a vesék mellett, az ebből a fölfedezésből következtethet Eustacchi boncolási technikájának alaposságára. A *De auditus organis* címmel írt levél ugyanilyen pontossággal tárgyalja a külső és belső fület, érinti a hallás élettanát, leírja a fülkürtöt (tuba auditiva Eustacchii), amit ugyan állítólag már Alkmaión ismert az ókorban, mindenesetre alig pár éve közölt Fallop-

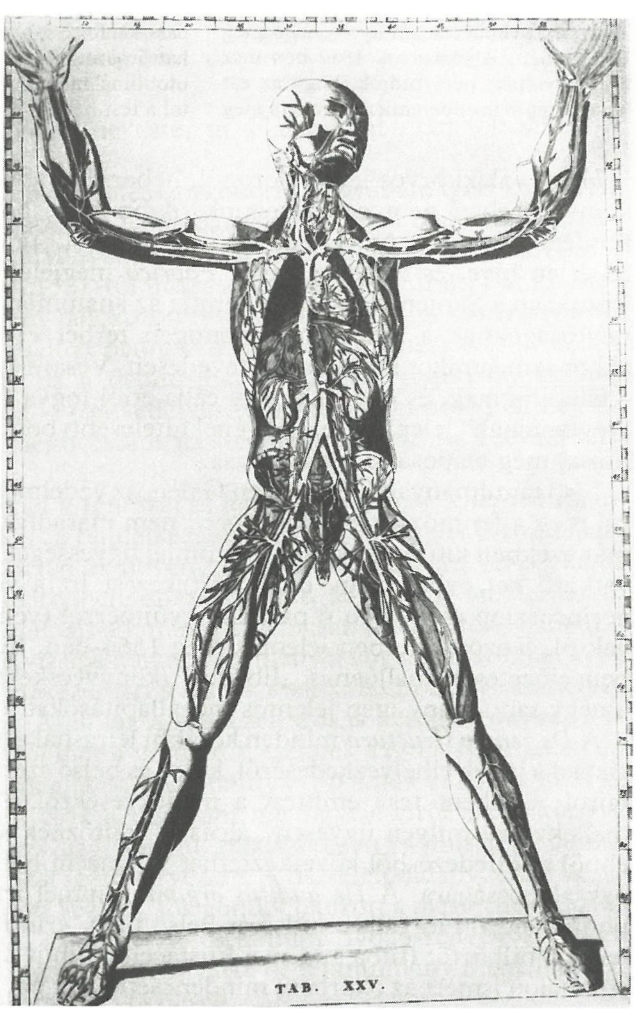
pio (1561); korábban mások is említést tettek róla, így Ingrassia, Jimeno, Collado, az orvosi köztudatban mégis mindmáig Eustach-kürt néven ismeretes.

A fogakról szóló tanulmánya főként a magzat és a csecsemő fogainak vizsgálata alapján készült, rávilágít a tejfogak és a végleges fogak közti különbségre, kísérletet tesz a szuvasodás magyarázatára, úttörő a kemény fogzománc és a lágy pulpa elhatárolásában. A *vena azygos* bonyolult elágazódásainak feltárása együtt járt a nagy nyirokértörzs (ductus thoracicus) ágas-bogas szerkezetének megfigyelésével, ami a lágy képletek között rendkívüli kézügyességet és finom boncolási technikát kíván. A szívről is ír ebben a dolgozatában, többek közt itt említi az embrionális szíven észlelt redőt az alsó nagy szívgyűjtőér beszájadzásánál (valvula Eustacchii).

Nyolc kitűnő rézmetszet illusztrálja a dolgozatokat. A veséről szóló könyvecske bevezetőjéből tudjuk, hogy ezek a tanulmányok egy lényegesen nagyobbra tervezett műnek részletei. A könyv címe „Anatómiai ellenvélemény és vita" *(De dissensionibus ac controversiis anatomicis)* lett volna. Nem készült el soha, elkészült ellenben a képanyaga, éspedig már 1552-ben, az említettekkel együtt összesen 47 egészoldalas rézmetszet. Hogy miért nem írta meg Eustacchi a tervbe vett vitairatot, arra sohasem derült fény; a metszetekből is 39 darab másfél évszázadon át lappangott. Amikor 1714-ben a teljes anyag kiadásra került, nagy feltűnést keltett az anatómusok és az orvostörténészek közt; azóta is elvitáznak azon, Vesalius és Eustacchi közül melyik volt a nagyobb tudós. Minthogy a 39 ábrához szöveg nem maradt fenn,



Eustacchi ábrája az agyalapról, a gerincoszlopról és a kilépő idegekről. Giulio de Musi rézmetszete, 1552 körül



Eustacchi anatómiai tábláiból az értan

mindenki a fantáziája szerint becsülheti alá vagy fölé Eustacchi értékét. Kétségtelen, hogy élesebb vonalaival a rézmetszet erőteljesebb árnyalást és biztosabb kontúrokat tesz lehetővé, mint a halványabb és elmosódóbb fametszet. Amellett Eustacchi figuráiból hiányzik az a barokkos-romantikus lendület, ami Vesalius alakjait jellemzi, ugyanígy a regényes háttér meg a sok díszítőelem is, ezzel szemben precízebbek, szigorúan didaktikusak, nem az egyénit ábrázolják, hanem a sémát, a személytelenné absztrahált testet. Mindkét módszernek van előnye is, hátránya is, s csupán ízlés dolga, ki melyiket szereti.

Vesalius szerencséje, hogy három nagy olasz vetélytársa közül kettő nem készíttetett ábrákat, a harmadiknak pedig csak az illusztrációi maradtak fenn, így a *Fabrica* verhetetlen maradt. De mi lett volna, ha Leonardo megírja tervbe vett anatómiáját...? A *Fabrica* akkor is győzött volna, mert Leonardo művészi absztrakciói hatásosak ugyan, de pontosságban nem versenyezhetnek az orvos anatómusok megfigyeléseivel.

Szembeszökő, hogy a korabeli anatómusok nagy része olasz. Aki nem olasz, mint Coiter, az is az olasz egyetemeken tanult. Valóban, Padova és Bologna messze megelőzte az északi egyetemeket, éppen a boncolás szabadsága tekintetében. Itálián kívül is terjedt az új módi, de többnyire nem önálló egyéniségek, hanem „plagizátorok" révén. Tulajdonképpen indokolatlan megvetni őket vagy gúnyolódni rajtuk: terjesztették az új tant, ahogy tudták. Minthogy se hullájuk, se tehetségük nem volt hozzá, a legjobb forrásból merítettek: Vesalius könyvéből.

Utólag könnyű azt mondani, hogy az eszme „a levegőben volt", miképpen azt is, hogy Vesalius hatására fordult egyszerre minden anatómus az antik tekintélyek ellen. Mind a két állítás igaz: a cinquecento levegője telítve volt gyanakvással a skolasztika iránt, ez megkönnyítette Vesalius érvényesülését, másrészt viszont a vetélytársak és tanítványok tán meg se szólalnak, ha Vesalius zsenije nem tör utat előttük.

Szerencsés volt a nyomdász kiválasztása, az illusztrátorok és vésnökök felkutatása is. Pedig mennyit panaszkodott rájuk Vesalius! Biztos, hogy ha ő maga nem lett volna kitűnő grafikus, a pompás ábrák sohasem születnek meg. Így Oporinus remekművet alkotott, példamutató könyvészeti mestermunkát. A század nem fukarkodik nagyszerűen kiállított könyvekben, de talán egyik sem veszi fel a versenyt – legalábbis a tudományos szakkönyvek közt – a Vesaliuséval. A könyv formátuma, tipográfiája, margója, a jegyzetek elhelyezése, az iniciálék, az illusztrációk együttvéve olyan egységet alkotnak, amely nem is lehetne tökéletesebb – nem anatómiai, hanem könyvészeti szempontból természetesen. A teljes oldalt betöltő alakoknak egyéniségük van, odaadóan részt vesznek az anatómia oktatásában, miközben kibújnak a bőrükből, készségesen lehántják magukról az izmaikat, udvariasan és kissé patetikusan felkínálják magukat: íme az izmaim, szalagjaim, csontjaim, jól figyeljetek meg... Mögöttük a szelíd toszkán táj, kanyargó patakokkal, erdős dombokkal, boltíves házakkal: élő háttér az eleven holtakhoz, akik dinamikusak, mozgalmasak, lehámozottságukban sem hagynak kételyt afelől, hogy élőlények. Nincs bennük semmi a holtak merevségéből, szabályos érzéketlenségéből, riasztó élettelenségéből. De a művész ízlése – akár Calcar volt valóban, akár más – visszatorpant a kor barokkos túlzásai elől, ami a kortárs anatómiai művekben oly gyakran és visszataszítóan jelentkezik: szenvelgő arckifejezés, az alak egyik kezében kés, másikban saját lenyúzott bőre, egyik holttest boncolja a másikat és hasonlók.

A felsorolt legnagyobbakon kívül még hányan foglalkoztak intenzíven a bonctannal a kortársak között! Guillaume Rondelet anatómiai teátrumot létesített 1556-ban Montpellier-ben. A nagyszerű sebor-



Tipikus iniciálé Vesalius könyvéből: puttószerű gyermekek játékosan végeznek bonctani tevékenységet, itt pl. a csontokat tisztára főzik, hogy vizsgálatra, demonstrációra és csontvázkészítésre alkalmas legyen.

Rondelet, Guillaume (Montpellier, 1507. szept. 27.–Réalmont, 1566. júl. 30.) francia orvos, természettudós. Iskoláit szülőhelyén és Párizsban végezte, Guinterius mellett lett anatómussá. Több délfrancia városban praktizált, végül szülővárosában, ahol 1545-től az orvostan professzora lett. Mint Tournon érsek háziorvosa beutazta Flandriát, Franciaországot, Itáliát, közben természettudományi ismereteit gyarapította. Fő érdeklődési köre a tengeri állatok világa volt, az ichtiológiában ma is úttörőnek számít. 1551-ben visszatért Montpellier-be, az egyetem kancellárja lett, igen sokat tett a fejlesztéséért, többek közt anatómiai teátrumot építtetett 1556-ban. Baráti köréhez tartozott Rabelais, akinek hedonista természete jól illett az övéhez. Jeles tanítványai voltak: Coiter, Bauhin, Gesner, Clusius, Aldrovandi stb.

De piscibus marinis (A tengeri halak), Lyon 1554–1555. – *De materia medicinali* (Gyógyszerek), Padova 1556. – *Methodus curandorum omnium morborum* (Minden betegség gyógymódja), Lyon 1583. – *De morbo gallico* (Vérbaj), Velence 1566, franciául: Bordeaux 1576. – Összes művei: Genf 1628.

vos, Ambroise Paré anatómiai tankönyvet adott ki Párizsban 1561-ben, és noha Dubois-Sylvius pártfogoltja volt, francia nyelven a vesaliusi eszméket terjesztette. A fríz származású Volcher COITER csak húszéves volt Vesalius halálakor, de már az anatómia új reménysége: Padovában és Bolognában tanult, Vesalius tiszteletében nőtt fel, az embriológia és az összehasonlító madáranatómia úttörője lett; 1564-ben adta ki első bonctani művét, amelynek nevezetessége, hogy az ábrákat maga készítette hozzá. Itt-ott jobban is sikerültek, mint a *Fabrica* illusztrációi, ez pedig nem csekély dicséret. Neki köszönhető, hogy lassacskán Németország is megbarátkozott a boncolás szükségességével. A bolognai Giulio Cesare ARANZIO ugyancsak 1564-ben adta ki a magzati fejlődésről szóló munkáját. A palermói Giovanni Filippo INGRASSIA bonctana megkésve jelent meg, de szintén e korszak terméke, akárcsak a Pisában működő Guido GUIDI könyve.

Mindegy, hogy ellenfél vagy jó barát, a vesaliusi eszmét vallotta valamennyi.

COITER, Volcher [Koyter, Coiterus] (Groningen, 1534–Champagne, 1576. jún. 2.) fríz származású orvos, anatómus, embriológus, természetbúvár. Itáliában tanult, Padovában Falloppio boncmestere volt, Bolognában Aranzio és Aldrovandi tanítványa, Rómában Eustacchi barátja. Egy ideig a bolognai egyetemen tartott előadásokat, majd Montpellier-ben Rondelet-vel és Felix Platterral barátkozott össze. Vesalius tisztelője és méltó követője. A bajor hercegi udvar orvosa lett, majd városi orvos Nürnbergben, ahol meghonosította a németek közt még ritkán engedélyezett boncolást. Egy franciaországi utazása során fiatalon meghalt, valószínűleg tífuszban.

Arisztotelész óta elsők közt vizsgálta a csirkeembrió fejlődését a tojásban. Embriológiai kutatását az emlősökre is kiterjesztette. Viviszekciós vizsgálataiba bevonta az agyvelő működését. Feltárta az arcideg útját a halántékcsontban (canalis facialis), a belső fül részleteit, a spinális ganglionokat, a róla elnevezett szemöldökemelő izmot (m. corrugator supercilii) és sok egyebet, a csontokról és porcokról tabelláris összeállítást készített. Elsők közt közölt bonctani összehasonlítást ember és állat közt, a bolognai Aldrovandi állattani ábráit egészítve ki embericsontváz-képekkel. Összehasonlító vizsgálataiban főként a gerincesek csontváza közti eltéréseket kutatta.

Tabulae externarum partium humani corporis (Az emberi test külső részeinek táblái), Bologna 1564. – *De ossibus et cartilaginibus corporis humani tabulae* (Emberi csontok és porcok táblái), Bologna 1566. – *Externarum et internarum principalium humani corporis partium tabulae* (Az emberi test főbb külső és belső részeinek táblái), Nürnberg 1572–1573. Ennek 4. fejezete tárgyalja a csirkeembrió fejlődését (fordítása H. B. Adelmanntól, Ann. of Med. Hist. 1933), a 6. a magzati csontvázról szól, a 7. az emberi és állati csontok összehasonlításáról, a 8. az emberi szemről.
Válogatás angol fordítással: *Nuyens–Schierbeek*, Amszterdam 1955. – Hátramaradt kéziratait kiadta *R. Herrlinger*, Nürnberg 1952. Mindkét utóbbiban méltatás és életrajzi bevezető.

ARANZIO, Giulio Cesare [Arantius, Aranzi di Maggio] (Bologna, 1530 k.–uo. 1589. ápr. 7.) olasz sebész, anatómus. Orvosi érdeklődését nagybátyja ébresztette fel, Bartolomeo Maggi, a bolognai egyetem és III. Gyula pápa sebésze. Tanulmányait Padovában kezdte, Bolognában fejezte be 1556-ban, és már a következő évtől tanára lett ugyanennek az egyetemnek. Vesalius röviddel Aranzio tanulmányainak megkezdése előtt hagyta abba a padovai és bolognai egyetemen anatómiai kurzusait, így nem lehetett közvetlenül a tanítványa, de az ő szellemében nőtt fel, és már medikus korában nemcsak boncolt, hanem anatómiai fölfedezést is tett. Ezt folytatta a későbbiekben, különösen az agyvelő, a szív és a magzati vérkeringés területén. Egyik nevezetes fölfedezése a *ductus arteriosus*, amely a magzatban az arteria pulmonalisból közvetlenül az aortába juttatja a vért, születés után elzáródik. Ennek fölfedezését tévesen Leonardo Botallónak tulajdonítják, ezért nem is viseli A. nevét, szemben a *ductus venosus Arantii*val, amely a *vena umbilicalis*ból viszi a magzati vért közvetlenül a *vena cava inferior*ba. További apró bonctani fölfedezéseinél jelentősebb, hogy a pusztán leíró anatómia helyett a funkcionális bonctan szemléletét hirdette. Különösen a magzati bonctanban érvényesítette ezt a szemléletet.

Sebésznek is kiváló volt. Könyvet írt a daganatokról, és Tagliacozzit megelőzve végzett rendszeresen orrplasztikát, amint erről egy lengyel tanítványának a szifiliszről írt közleményéből értesülünk. 1570-ben sikerült a sebészetről leválasztani és önálló tanszékké tenni az anatómiát; bár továbbra is mindkét tanszéket ő vezette, ezzel kezdetét vette a bonctan oktatásának önállósulása.

De humano foetu opusculum (Könyvecske az emberi magzatról), Róma 1564, Velence 1571, Bázel 1579. – *De tumoribus secundum locus affectum* (Daganatokról, a megtámadott hely szerint), Bologna 1571. – *Observationes anatomicae* (Bonctani megfigyelések), Bázel 1579, Velence 1587, 1595.

INGRASSIA, Giovanni Filippo (Regalbuto, 1510 k.–Palermo, 1580. nov. 6.) szicíliai epidemiológus, anatómus. Orvosi tanulmányait Palermóban kezdte, Padovában fejezte be 1537-ben, éppen amikor Vesalius megkezdte ott az anatómia oktatását. Nagy hatással volt rá Vesalius, sokat tanult tőle. Korai munkásságát homály fedi, de valamilyen módon hírnevet szerzett magának, minthogy 1544-ben meghívást kapott a nápolyi egyetem orvostani és bonctani tanszékére. Bár rendkívüli sikere volt, és nagy becsben tartották, mindössze tizenkét évig tanított Nápolyban. A szicíliai alkirály meghívására és II. Fülöp rendeletére visszatért Palermóba, ahol 1563-tól a sziget *protomedicus*a. Hatásköre és feladata elsősorban az egészségügy szervezése, járványok megfékezése, kórházakban a fertőzésre gyanúsak elkülönítése, karanténok ellenőrzése stb. Különösen az 1575-ös pestisjárvány terjedésének megakadályozásában volt fontos szerepe. Közegészségügyi tanácsot szervezett, egészségügyi jogszabályokat állított fel, úttörő volt a törvényszéki orvostanban is, erről írt könyve kiadatlan maradt 1914-ig. Még nápolyi működése alatt írt könyvet a daganatokról, és írta le a bárányhimlőt mint önálló kórképet (1553). Ugyanerre az időre esik anatómiai tevékenysége is. Főként a csonttannal foglalkozott, Galénosz oszteológiájához írt kiegészítő jegyzeteket. Igen nagy pontossággal dolgozta fel a koponya csontjait, elsőként bukkant rá a hallócsontocskák közt a kengyelre (amit tőle függetlenül hamarosan leírt Pedro Jimeno és Luis Vollado), precíz leírást adott az *atlas*ról és az atlantookcipitális ízületről, a férfi- és női szeméremcsont közti különbségről, valamint az agyvelő érrendszeréről. Mindez halála után jelent meg, 1603-ban, amikor unokája sajtó alá rendezte hátrahagyott kéziratait.

De tumoribus praeter naturam (Természetellenes daganatok), Nápoly 1553. – *Informazione del pestifero morbo* (Tájékoztatás a dögvészről), Palermo 1576. – *In Galeni librum de ossibus commentaria* (Megjegyzések Galénosz csonttanához), Palermo 1603, Velence 1604.

Guidi, Guido [Vidus Vidius] (Firenze, 1500 k.–Pisa, 1569. máj. 26.) olasz sebész és anatómus. Szülővárosában praktizálva szerzett hírneve alapján I. Ferenc francia király 1542-ben Párizsba hívta az újjászervezett egyetem sebészi fakultására. A király rövidesen első háziorvosává nevezte ki. 1547-ben, I. Ferenc halála után I. Cosimo toszkánai herceg meghívására a pisai egyetemen lett a filozófia és a medicina professzora. Nagy orvosi gyakorlatot folytatott. Gégészetben és ortopédiában is jártas volt: tracheotómiához arany- vagy ezüstcsövet ajánlott, több hasznos ortopédiai javaslatot tett. Kiváló anatómus volt. Könyvet írt a lázról és a gyógyítás módszereiről, kommentárt Galénosz- és Hippokratész-fordításához, amit sebészi munkáikból készített. Anatómiai írásai életében nem jelentek meg, unokaöccse adta ki hét kötetben, 77 közepesen sikerült rézmetszettel, 1611-ben. Utólag nehéz megállapítani, mennyi benne az eredeti, mennyi a Vesalius, Falloppio és mások bonctanából átvett betoldás. A *nervus* és *canalis pterygoideus Vidianus* az ő nevét viseli.

Életében csak a Hippokratész-fordítása jelent meg, kommentárjaival: *Chirurgia e Graeco in Latinum a se conversa* (Görögből latinra fordított sebészet), Párizs 1544. – Posztumusz művei: *De febribus libri VII* (Lázas betegségek), Firenze 1585. – *De curatione, I–II.* (A gyógyítás) Firenze 1587, 1594. – *De anatomia corporis humani libri VII* (Az emberi test bonctana), Frankfurt 1611. Ennek harmadik kötete, mint az orvoslás egészét összefoglaló *Ars medicinalis*, külön is megjelent újabb kiadásokban, Velence 1611, Frankfurt 1626, 1645, 1677.

Benvenuto Cellini találkozása Guidivel

Már régen meg kellett volna emlékeznem egy értékes barátságról, amelyet a legműveltebb, a legszeretetreméltóbb, a legbarátságosabb emberrel kötöttem, aki valaha csak élt a földön: Guido Guidivel, a kiváló orvossal és doktorral, a firenzei nemes polgárral, de gonosz és visszás sorsom oly végtelenül sok bajba bonyolított, hogy mind ez ideig nem volt alkalmam szóvá tenni...

Abban az időben került Guido úr Párizsba [1542], s én, amint barátságot kötöttem vele, kastélyomba vittem és egy külön lakosztályt bocsátottam rendelkezésére. Több évet töltött nálam, nagyon örültünk egymásnak. De még mások is laktak nálam...

Guido úrral nagyon jó barátságban voltunk egész idő alatt, amíg Párizs lakosai maradtunk; gyakran eldicsekedtünk egymásnak, hogy ennek a nagy és csodálatraméltó fejedelemnek [I. Ferenc király] a pártfogásából mennyi haszon háramlott ránk azzal, hogy mindegyikőnk a maga mesterségében tökéletesedhetett.

(*Benvenuto Cellini mester élete.* Harmadik könyv, VI. fejezet. Ford. Füsi József)

Mártíromságáért és az elsőbbség jogán az orvostörténet a korabeli anatómusok közt tartja számon a spanyol Miguel Servet vallásreformátort, mint a kis vérkör első európai leíróját. Bár Servetus természettudósnak is kiváló volt, számára ez a fölfedezés mégis csak melléktermék. Azt akarta bizonyítani, hogy *egy az isten,* a szentháromság csupán emberi találmány, értelmetlenség, és ellentétes a Bibliával. Ilyen eszmével a 16. század első felében nem volt tanácsos előállni, az „őrült spanyol" mégis megpróbálkozott vele, húszéves fővel. Ettől fogva bujkálás lett az élete, s mintegy álcázásul a természettudomá-

Servet, Miguel [Servetus, Servede] (Villanueva de Sixena, 1511. szept. 29.–Genf, 1553. okt. 27.) spanyol származású teológus, orvos. Születési adatai nem feltétlenül megbízhatóak, bujkálása idején maga igyekezett az álnevéhez hamis adatokat iktatni. Állítása szerint Navarrában született, Tudela községben, 1509-ben, de aragóniai származását választott álneve is valószínűsíti. Koraérett gyermek volt. Felsőbb iskolázását Zaragozában kezdte, Toulouse-ban folytatta, ahol jogot tanult. Már ekkor elsőrendűen a szentháromság tana foglalkoztatta, aminek semmi nyomát nem találta a Szentírásban. 1530-ban Bázelba költözött, abban a reményben, hogy Rotterdami Erasmusszal találkozhatik; feltehetően meg akarta győzni az akkor már európai tekintélyű bölcselőt a maga unitárius felfogásáról. Erasmus azonban éppen nem tartózkodott Bázelban, helyette Oecolampadius (Hussgen) próbálta őt Zwingli hitére téríteni, mire elhagyta Bázelt, és átment Strassburgba. Itt talált egy nyomdászt, aki hajlandó volt kiadni a húszéves szerző *De trinitatis erroribus* (Az egyháromság tévedése, 1531) című munkáját. Ezzel sikerült a protestánsokat és katolikusokat egyformán magára haragítania – ami csöppet sem volt veszélytelen a reformáció e korai időszakában. A következő évben még egy írást tett közzé a szentháromság tana ellen Bázelban, majd sürgősen elmenekült Svájcból. Michel de Villeneuve álnéven Párizsba ment, onnan a biztonságosabb Lyonba, ahol a neves könyvkiadó Trechsel testvéreknél korrektori és szerkesztői állást vállalt. Értékes filológiai munkát végzett Ptolemaiosz *Geográfiá*jának sajtó alá rendezésével és más kiadványok hibáinak kiküszöbölésével. A cég orvosi könyveket is adott ki, feltehetőleg ez irányította érdeklődését az orvostudomány felé. Visszatért Párizsba, beiratkozott az orvosi fakultásra. A boncolást ugyanazoktól tanulta, akiktől Vesalius: Dubois-Sylviustól és Guinteriustól, de a két tehetséges növendék nem találkozott egymással. Első tudományos munkái a gyógynövényekről és a gyógyító szirupokról szólnak, az „arabistákkal" szemben a „galenistákat" pártolják. Csillagászattal is foglalkozott, egy időben a párizsi orvosi fakultáson az asztrológia előadója volt. 1538-tól Lyonban és környékén mint orvos tevékenykedett, majd a vienne-i érsek orvosa lett. Bár külsőleg katolikusnak mutatta magát, sőt kollégái a Szent Lukács Testvériség priorjává választották, titkon az unitarizmus nagy művén dolgozott, aminek a *Christianismi restitutio* (A kereszténység helyreállítása) címet adta. Unitárius nézeteiről több levelet írt Kálvinnak, aki ezeket elküldte Lyon város katolikus magisztrátusának, ily módon leleplezve Villeneuve doktor és az „eretnek" Servetus azonosságát. Ennek folytán könyvét megjelenésekor (1553) azonnal lefoglalták és megsemmisítették, őt magát börtönbe vetették, ahonnan azonban sikerült megszöknie. Itáliába szándékozott átjutni, vesztére Genfen keresztül, ahol Kálvin felismerte, és eretnekség címén máglyán megégettette.

Életrajza *R. H. Bainton:* Hunted Heretic: The Life and Death of Michael S. Boston 1953, 1960. – Művei, lelőhelyükkel *J. F. Fulton:* Michael S.: Humanist and Martyr. New York 1953. – Tudományos műveinek fordítása *C. D. O'Malley:* Michael S.: A Translation of His Geographical, Medical and Astrological Writings. Philadelphia 1953. – L. még *S. Zweig:* Castellio gegen Calvin, 1936 (Harc egy gondolat körül, 1937).

nyok felé fordította érdeklődését. A lélekről, az életszellemről alkotott felfogása egyáltalán nem volt újszerű: elhitte Galénosznak, hogy belégzéskor a világszellemből szippantunk erőt magunkba, azt ellenben nem, hogy a tüdőartéria csupán a tüdő táplálására szolgál, és hogy az artériás meg a vénás vér a kamrák közti sövény lyukacsain keresztül keveredik egymással. Ezeket a lyukacsokat Vesalius se látta, de udvariasan föltételezte, hogy csak azért nem látja, mert túlságosan picinyek. Servetus ellenben ápertén kimondta, hogy a lyukak azért nem láthatók, mert nincsenek, a vér a tüdőverőéren keresztül a tüdőbe áramlik, ott felveszi az életszellemet, a gyűjtőér visszaszállítja a szívbe, onnan a májból jövő tápláló vér az aortán át szétviszi a szervezetbe. Ha az utolsó lépést is hozzátette volna, felfedezi az egész vérkeringést, így azonban félúton megrekedt. S még ez a felfedezése is ismeretlen marad másfél évszázadon át, minthogy a könyvet is, őt magát is máglya pusztította el.

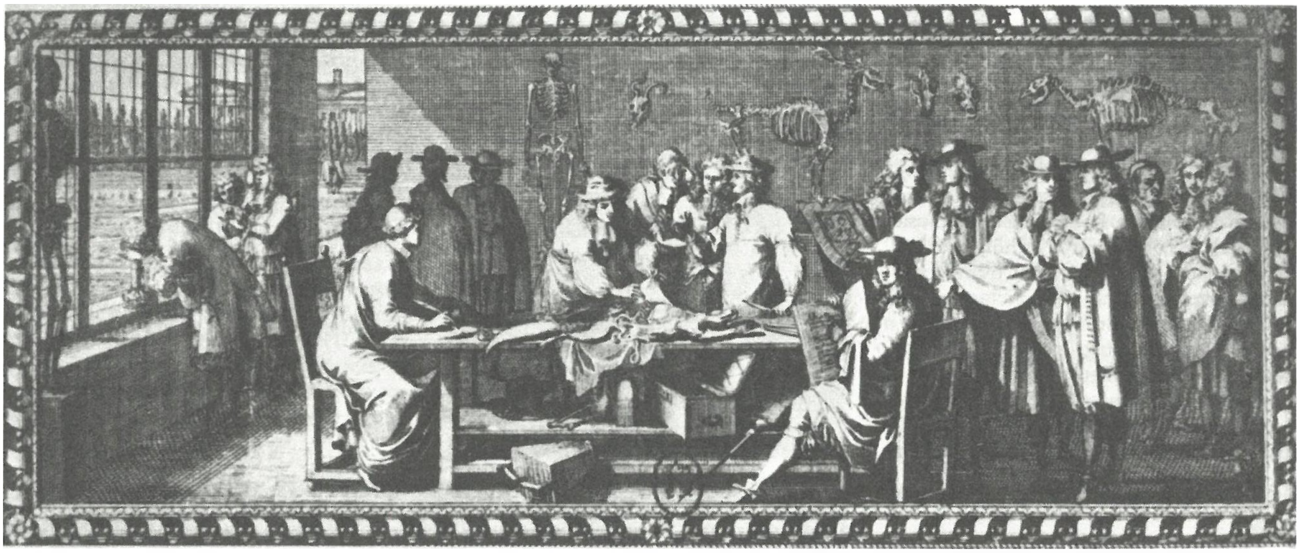
Csupán három példány maradt fenn a *Christianismi restitutió*ból, véletlenül. Az egyik Londonba, a másik Párizsba, a harmadik Bécsbe került, egy-egy könyvtárba. Nemigen olvasta senki, vagy ha olvasta is, nem a vérkeringésért, hanem az unitárius eszméért. Amikor 1697-ben Charles Bernard angol sebész fölfedezte a kis vérkörre utaló passzust, már csak történeti érdekessége volt, hiszen addigra a vérkeringés problémáját rég megoldotta Harvey. És mire 1790-ben a könyvnek új kiadása került forgalomba, már azt is tudták, hogy a vér nem „életszellemet" szállít a tüdőből, hanem oxigént.

Prioritási vita mégis lett Servetus fölfedezéséből. Egyfelől állították, hogy maga Vesalius tíz évvel korábban, 1543-ban már tisztában volt a kis vérkörrel. De a dolog úgy áll, hogy Vesalius éppenséggel nem volt tisztában a körforgással, csak homályosan sejtette, miről lehet szó. Aki valóban kimondta, az Realdo Colombo volt, az ő könyve viszont hat évvel Servetus halála után jelent meg, 1559-ben. Igen ám, de gondos kutatók kiderítették, hogy Colombo már 1551-ben tisztában volt a kis vérkörrel, mire újabb gondos kutatók kimutatták, hogy a *Christianismi restitutio* ugyan 1553-ban jelent meg, de már 1546-ban készen volt... S hogy a szőrszálhasogatás teljes legyen, az is kiderült, hogy Ibn al-Nafísz arab orvosnak a 13. században írt Avicenna-kommentárjában már megtalálható a kis vérkör pontos leírása.

AZ ÚJ BONCTANI SZEMLÉLET

Hogy ennyit foglalkozom az anatómusokkal, annak egyszerű oka: az orvostudományban Galénosz óta nem történt semmi az ő fellépésükig. Hangsúlyozom, a *tudományban.* A gyógyító gyakorlat ment a maga útján, az orvosok, sebészek, felcserek, vajákosok tették a dolgukat, mint azelőtt és azután. A 16. században nem gyógyítottak se jobban, se rosszabbul, mint az előzőben meg a következőben. Vesaliusék – értem rajtuk a század közepének valamennyi boncnokát – mindnyájan gyakorló orvosok is voltak egyben; általában jónak tartott orvosok és sebészek, de nem attól voltak jó orvosok, hogy felfedezték a belső fül egy csontocskáját, a kis vérkört, a Sylvius-árkot vagy az Eustach-kürtöt. Ezeknek a fölfedezéseknek a gyümölcse később ért be.

A kutatás eredményeinek felhasználása nem ment egyik napról a másikra. Voltaképpen könnyebb megérteni az ellenállást a boncolással szemben, mint a lelkesedést érette. Senki sem hirdette, hogy a tetemek feldarabolásától javulni fog az egészségügyi ellátás. Bár a boncolást – végre – orvosok végezték, ők maguk sem hozták kapcsolatba a gyógyítótevékenységgel. A 16. században minden természettudományos kutatásnak az orvosi egyetem volt az iskolája. Az állattan, a növénytan, az ásványtan, a földtan, a vegytan, sőt sok esetben a fizika, a csillagá-



Divatba jött a boncolás. N. Leclerc metszete

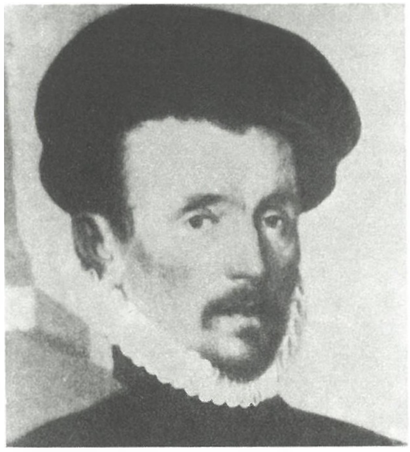
szat, a filozófia és a lélektan is orvosi alapképzettséggel rendelkező tudósok munkaterülete volt; ugyanígy vált az anatómia, majd az élettan az orvosok tudományos kíváncsisága tárgyává. Nem volt még arról szó, ami ma természetes: hogy a kórtant csak az élettanhoz mérten lehet értékelni, és hogy a betegség megértéséhez – s még inkább a gyógyításhoz – ismerni kell az egészséges szervezetet. Az a néhány anatómus, aki mellékesen kórbonctani esetekről is megemlékezett, mint például Falloppio, inkább érdekesség kedvéért, mint a haszon reményében tette; a kórbonctan gyakorlati értékesítése jóval későbbi vívmány.

A kíváncsiság meg az érdekesség semmiképp nem lebecsülendő tulajdonságok: a tudomány ezekből táplálkozik. A hasznosság – olykor károsság – utólag csapódik hozzá az eredményhez, sokszor a fölfedező tudtán kívül vagy akarata ellenére. Az ókori görögöket az emelte ki valamennyi más nép közül, hogy határtalanul kíváncsiak voltak a környező világra, mindent tudni akartak. Vesalius nemzedékére is ez jellemző. Magáért a tudásért akartak tudni, és sikerült kiverekedniök, hogy magát a tudást megbecsüljék bennük, de azt nem, hogy orvosi nimbuszuk növekedjék ettől. Éppen fordítva: orvosi nimbuszuk, amit esetleg vérbaj elleni kuruzslással szereztek, tette lehetővé és megengedhetővé, hogy elszórakozzanak az emberi test belsejével. A beteg, ha gyógyíttatni akarta magát, elsősorban olyan orvost keresett, aki a csillagjóslásban szerzett hírnevet, kevéssé törődött azzal, hogy a belső fülben hány csontocskát ismer... Még jóval később is, amikor már illett a találmányokat a szükséglethez szabni és a fölfedezéseket hasznosságuk szerint értékelni, sok tudós hű maradt ahhoz a reneszánsz hagyományhoz, hogy a megismerés önmagáért fontos. Darwint például egyáltalán nem érdekelte, hogy hasznot húz-e az emberiség a leszármazás elméletéből, és Röntgen határozottan elkedvetlenedett, amikor azt látta, hogy fizikai fölfedezését – a röntgensugarat – az orvosok diagnosztikus és terápiás célra alkalmazzák.

Könnyű erre számtalan ellenpéldát találni, így például Pasteurt biztosan nagyon érdekelte felfedezéseinek gyakorlati hasznossága. Mégis azt hiszem, minden tudósban elsőrendű a problémamegoldás vágya, még akkor is, ha kitűzött célja kifejezetten gyakorlati hasznot hajtó.

Vesaliusék esetében nem sok szerepet játszhatott a gyakorlati haszon, annál többet egy sajátosan reneszánsz eszme: az ókori tévedések korrigálása. Az antik és az arab tekintélyek lejáratásában az anatómusok nem voltak olyan erőszakosak, mint sok jeles kortársuk, például

Platter, Felix [Plater, Platerus] (Bázel, 1536. okt.–uo. 1614. júl. 28.) svájci orvos, botanikus. Montpellier-ben kezdte, Bázelban folytatta orvosi tanulmányait, itt lett a növénytan és orvostan tanára. Naplójában leírta, hogy Montpellier-ben diáktársaival együtt lopkodták a holttesteket, de vétküket úgy látszik, nem kellett erősen titkolni: a boncolást nyilvánosan végezték, városi polgárok és hölgyek előtt. Értékes herbáriumot állított össze, botanikuskertet létesített. A bonctanban Vesalius követője volt. Gyógyító praxisát a női és gyermekbetegségekre is kiterjesztette. Az elmebajokat nem tartotta – mint kortársainak többsége – démoni megszállottságnak, inkább a külső körülményekben vagy étrendi zavarokban kereste magyarázatukat. Halála után öccse, Thomas Platter követte a bonctani és növénytani tanszéken, jelesebb tudományos munkát nem hagyott hátra.



De partium corporis humani structura et usu libri III (Az emberi test részeinek szerkezete és működése), Bázel 1583, Párizs 1632. – *De febribus* (Lázas betegségek), Frankfurt 1597. – *Praxis medicae tomi III* (Orvosi gyakorlat I–III.), Bázel 1602–1608. – *Quaestionum medicarum paradoxarum* etc. (Különös orvosi kérdések), posztumusz, Bázel 1625. – *Observationum in hominis affectibus plerisque etc. libri III* (Az ember többféle gyengélkedésének vizsgálata), Bázel 1614, 1641.

a belgyógyász Paracelsus, a logikát tanító Petrus Ramus vagy a filozófus Giordano Bruno, akik Galénosz, Avicenna vagy Arisztotelész minden tanítását elutasították. Az anatómusok beérték azzal, hogy az állatokon tett téves észleléseket korrigálják, és új adatokkal gazdagítsák a bonctant. Részben együttműködve, részben hadakozva egymással, létrehozták az újkori anatómia szilárd alapjait. Ha meggondoljuk, hogy ez a mikroszkóp föltalálása előtt történt, elismeréssel kell nyugtáznunk, mennyi mindent tudtak puszta szemmel tisztázni.

Amellett sikerült elérni azt, hogy egész Nyugat- és Közép-Európa egyetemein polgárjogot nyerjen a személyes és gyakori boncolás – vagyis maga a tanár boncol, nem a segédje, és nem egy-két hullát, hanem több százat. Például a sokoldalú Felix Platter, aki Vesalius tanszéki utóda lett a bázeli egyetemen, fél évszázados tanári működése alatt háromszáznál több tetemet boncolt. Jelentős szerepe volt abban, hogy az eredetileg inkább az olasz egyetemeken dívó boncolás a század második felében a német egyetemeken is mindenfelé otthonossá vált. Közrejátszott ebben a kalandos sorsú tudós Bauhin család anatómus tagja is, Caspar Bauhin, a vakbélbillentyű (valvula ileocoecalis) fölfedezője. Tudását itáliai és francia egyetemeken szerezte, s ő is a bázeli egyetemen kötött ki, immár Platter egyik tanszékének örököseként. Az anatómiai elnevezések egységesítésére tett első kísérletet – amit még számos követett és fog követni. Egyébként a Bauhin testvérek inkább a növénytanban szereztek nagy nevet maguknak, éspedig ott is mint rendszerezők: Johannes a mesterséges, Caspar a természetes rendszertannal próbálkozott, átmenetileg nem is sikertelenül.

Bázelban Platter létesített anatómiai teátrumot az oktatás szemlélte-

Bauhin, Jean (1511–1582) francia származású svájci orvos, a kiterjedt anatómus-botanikus Bauhin dinasztia első jeles tagja. Párizsban tanulta az anatómiát Sylviusnál. A hugenottaüldözés idején Angliába menekült (1532), orvosi gyakorlatot folytatott. Tudományos hírnevében és tekintélyes támogatóiban bízva három év múlva visszamerészkedett Párizsba. Máglyahalálra ítélték, de Navarrai Margit közbenjárására szabadlábra került, mint a királyi család orvosa. Újabb üldözés elől Antwerpenbe menekült, 1541-ben Bázelban telepedett le, itt jó hírű orvosként működött haláláig. Két fia szerzett a Bauhin családnak maradandó hírnevet: Johann és Caspar.

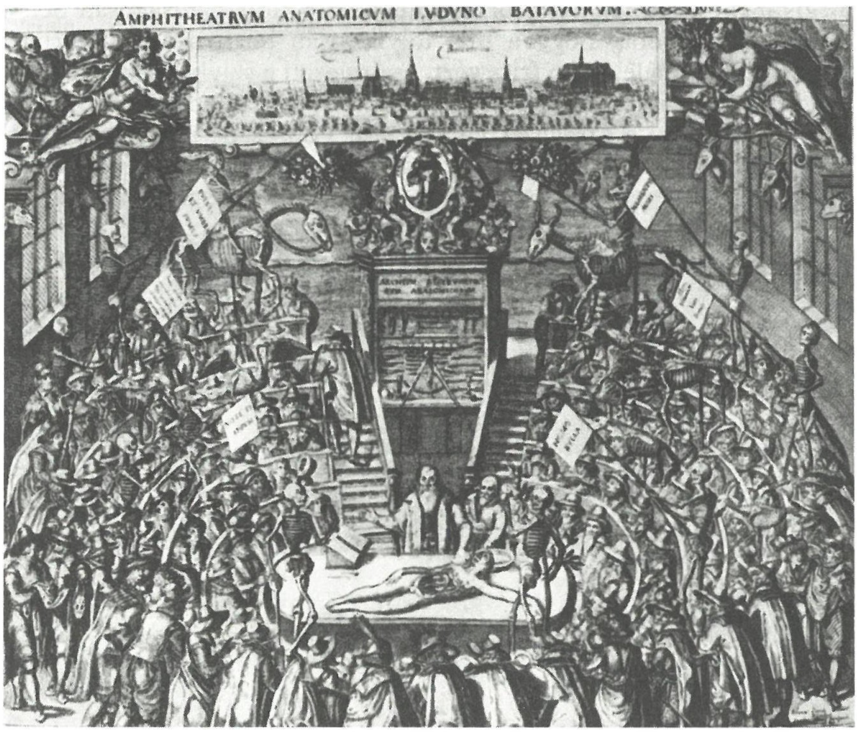
Bauhin, Johann (Bázel, 1541. febr. 12.–Mömpelgard, 1613. okt. 26.) elsősorban botanikus volt. Tübingenben Fuchs, Zürichben Gesner, Montpellier-ben Rondelet tanítványa. Beutazta Európát. 1563-ban Lyonban botanikus kertet létesített és orvosi gyakorlatot kezdett. Vallási üldözés miatt Genfbe tette át székhelyét 1568-ban, két év múlva a retorika tanára lett Bázelban. 1571-től Frigyes württembergi herceg háziorvosa Mömpelgardban (ma Montbéliard). Hírnevét posztumusz kiadott botanikai főműve tartotta fenn, korának legalaposabb növénytana, a mesterséges osztályozás egyéni módszerével. Mint orvos elsősorban a fürdőket tanulmányozta, a pestisről, veszettségről, rovarok kórokozó szerepéről értekezett.

Histoire de la rage (A veszettség története), Montbéliard 1591, latinul és németül is. – *De termis aquisque medicatis Europae* (Európa hő- és gyógyvizei), uo. 1600. – *Historia plantarum* (Növénytan), Yverdon 1650–1651.

BAUHIN, Caspar (Bázel, 1560. jan. 17.–uo. 1624. dec. 5.) előbbinek 20 évvel fiatalabb öccse, orvos és botanikus. Az orvostant apjától, a növénytant bátyjától kezdte tanulni, majd Padovában (Fabriciusnál), Montpellier-ben és Párizsban folytatta tanulmányait. Orvosi diplomáját 1580-ban szerezte meg Bázelban, ahol meglepő módon a görög nyelv professzorává nevezték ki, míg az orvosi karon „konziliáriusként" működött. Ez azonban nem akadályozta a boncolásban, az anatómia előadásában, és nyílt színi bonctani bemutatások tartásában. Felix Platter halála után (1614) a gyakorlati orvosi tanszék vezetője lett, és bátyja helyén a württembergi udvar orvosa. Anatómiai dolgozatainak mennyisége szinte áttekinthetetlen, bár bonctani munkássága eltörpül a botanikai mellett. Sok részletkérdést tisztázott a férfi és nő közti anatómiai különbségről, fejlődési rendellenességekről, hermafroditizmusról. A vakbél billentyűjét róla nevezték el, noha már korábban közölte Achillini. Gyógyszertani könyveiben a latin, görög és arab nevek feltüntetésével sok félreértést oszlatott el. Latinra fordította F. Rousset nevezetes könyvét a császármetszésről (1588); ebben szerepel a Jacob Nufer miskároló által 1500 körül állítólag végzett „első császármetszés", aminek hitelességét már a fordító kétségbe vonta. A növények természetes osztályozásával és a kettős nevezéktan kidolgozásával kisérletező *Pinax* Linné földlépéséig a botanika alapműve volt. A bázeli orvosi és növénytani tanszéken fia követte, unokái, sőt déd- és ükunokái is jeles orvosok voltak.

De corporis humani tractatus (Tanulmány az emberi testről), Bázel 1588. – *Theatrum anatomicum* (Bonctani bemutatás), Frankfurt 1600. – *De compositione medicamentorum* (Gyógyszerek összetétele), Offenbach 1610. – *De hermaphroditorum monstruorumque* (Csirák és torzszülöttek), uo. 1614. – *Phytopinax seu enumeratio plantarum* (Növényvilág avagy a növények besorolása), Bázel 1596. – *Pinax theatri botanici* (A növények rendszere), uo. 1623, 1671, 1740. stb.

Irod.: *J. von Hess:* B.'s Leben. Bázel 1860. – *L. Legré:* Les deux B. Marseilles 1904. – *A. Burckhardt:* Gesch. d. Med. Fakult. zu Basel. Bázel 1917.



Bonctani oktatás az 1597-ben létesített leideni anatómiai teátrumban, amely egyúttal természetrajzi múzeum. Rézmetszet 1609-ből J. Woudanus rajza után (Amszterdam, Rijksmuseum)

tésére, Montpellier-ben – mint már láttuk – Rondelet, Leidenben az amszterdami születésű Pieter PAAW, aki egyébként Vesalius csonttanát tökéletesítette. Az amfiteátrumszerű *teatrum anatomicum* hovatovább minden jelentősebb egyetemi városban megépült, hozzátartozott a természettudományos oktatáshoz, akárcsak a csillagvizsgáló, a planetárium, az állatkert meg a botanikuskert. Kétértelmű neve némiképp utal kettős funkciójára, ugyanis ebbe a „színházba" nemcsak az orvosnövendékek jártak el, hanem kíváncsi laikusok is. Az anatómusok nem riadtak vissza a nyilvános boncolástól: előkelőbb látogatók jelenléte növelte a hírnevüket, ezzel párhuzamosan a pacientúrájukat, tehát a jövedelmüket is. A német fejedelmi udvarokban kedvelt szórakozás volt – s népmulatság is egyben – a bűnözők nyílt téri felboncolása; Jénában például – igaz, ez már a következő évszázad történetéhez tartozik – Werner *Rolfinck* anatómus nevéről röviden „rolfinkolásnak" nevezték a bűnözők nyilvános felszabdalását. (Rolfinck egyébként kiváló tudós volt: ő ismerte fel, hogy a szürke hályog a lencse elhomályosodása.)

A 17. század elejére körülbelül mindazt tudták a bonctanból, amit mikroszkóp nélkül tudni lehet. Csírájában jelentkezett a fiziológiai

PAAW, Pieter [Petrus Pavius] (Amszterdam, 1564–Leiden, 1617) holland anatómus és botanikus. Számos egyetemen tanult, többek közt Párizsban és Padovában. A leideni egyetemen előbb a növénytant tanította, a világhírű Clusiusszal egyidejűleg, majd az ottani bonctani iskola megalapítójaként az anatómiát. Bonctani könyveiben lényegesen újat nem mond, csupán egy csonttani munkájában talán elsőként tesz antropológiai megkülönböztetést a török, grönlandi, abesszin és etióp koponyák közt.

meg a kórbonctani gondolkodás is, ezeknek a kibontakozása azonban a következő századokra maradt. Csupán két szerv állt makacsul ellen a boncnokok kíváncsiságának: az agyvelő meg a szív. Pedig talán semmit nem kutattak oly elszántan, mint ezt a kettőt. Fölfedeztek egy csomó új képletet az agyvelőben, egymástól függetlenül találták meg a IV. agyideget és írták le a IV. agykamrát, de az egész szerv működésének lényegére nem tudtak rátapintani. Túlságosan erős volt az ókori elképzelés bénító hatása is: hogy az agy csupán a szív gerjesztette hőt hűti le, vagy mint egy nagy mirigy termeli az orrban jelentkező váladékot. Az idegeket látták az agy állományából kilépni vagy oda belépni, de hiszen ugyanúgy ki- és belépnek az erek is – csak találgatni lehetett, vajon mi történik odabent. Még leginkább Realdo Colombo találgatása jár közel az igazsághoz: a *spiritus animalis* székhelyét keresi az agyban.

A szív mechanikai működését jóval könnyebb nyomon követni, mégis megtorpannak a körforgás felismerése előtt. Túlságosan beleélik magukat abba, hogy a máj folytonosan termeli a gyomorban felszívódott táplálékból a friss vért, és ömleszti a szívbe, nem gondolnak arra, hogy ilyen mennyiségű folyadékot sem állandóan termelni, sem felhasználni a szervezet nem képes. Pontosan: nem gondolnak arra, hogy *ugyanaz* a folyadék kering májon, szíven, tüdőn keresztül, felvéve, szállítva és leadva táplálékot, levegőt, akár *spiritus animalis*t is.

Pedig a hurok egyre szűkül. Már tisztázódott a szív-tüdő keringés mechanizmusa, már kimondták, hogy a kamrafalon nincsenek pórusok, a két vérpálya közt másutt kell keresni a közlekedés útját, már fölfedeztek vénabillentyűket, amelyek egyirányúvá teszik az áramlást a gyűjtőérben. Dubois-Sylvius is, Vesalius is, Falloppio is, Eustacchi is, LUSITANUS is, Canano is látott itt-ott vénabillentyűt, nem tulajdonítva neki különösebb jelentőséget.

Két olasz tudós járt legközelebb a keringés fölismeréséhez: Cesalpino és Fabrizio.

Andrea CESALPINO önmagát elsősorban filozófusnak tartotta, éspedig arisztoteliánus filozófusnak, a tudománytörténet főként növénytani munkásságát tartja számon, az olasz orvostörténészek pedig olykor a vérkeringés fölfedezőjét tisztelik benne. Tény, hogy ő írta le először a *cirkuláció* szót, és tudta a szívről mindazt, amit a többiek: ismerte a kis vérkört, a szívbillentyűk működését, az artériák és vénák össze-

AMATUS LUSITANUS [Juan Roderigo de Castel Branco] (Castel Branco, Beira mellett, 1511–Szaloniki, 1568. jan. 21.) portugál zsidó származású orvos, botanikus. Szülei kényszerből kikeresztelkedett marannusok, őt is megkeresztelték, de titkon mind ragaszkodtak az ősi hithez. Salamancában végezte az orvosi egyetemet 1530-ban, a spanyol megszállás alatt lévő Antwerpen portugál negyedében kezdett praktizálni. Levelezésben és ismeretségben állt a kor sok humanistájával, így Rotterdami Erasmusszal is. Első könyve Dioszkoridész gyógynövényeiről meghozta a hírnevét. 1540-ben Ferrara egyeteme meghívta az anatómiai tanszékre, itt Cananóval működött együtt, többek közt a *vena azygos* billentyűivel kísérletezve állapították meg, hogy a gyűjtőérben a vér nem folyhat visszafelé. Fölismerésük nem keltett feltűnést, ők maguk sem vontak le belőle további következtetést. Még abban az évben (1547) átköltözött Anconába, kiterjedt orvosi gyakorlatot folytatott, előkelő római, firenzei és velencei páciensek keresték fel. Összeismerkedett Eustacchival, Falloppióval. A gyógynövényekről szóló írásaiban egyéni észleléseivel egészítette ki a korábbiakat. Általános orvosi ismereteit hét kötetben adta ki 1551-től sorozatosan, mindegyikben száz betegség leírása, illetve gyógyítása található. Korának egyik legolvasottabb szakmunkája ez. Pythagorász számmisztikájára alapozott krízistant állított fel, Galénosz és Avicenna tanait követve írta le saját tapasztalatait, így például a szívkoszorúér elzáródásának szerepét a hirtelen halál okozásában vagy a rekesz szerepét a légzésben. Farkastorok vagy a kemény szájpad szifilisz miatti átfúródása esetén elsőként alkalmazott arany zárólemezt, amit rövidesen Paré vezetett be a gyakorlatba. Pietro Mattioli orvos botanikus Dioszkoridész-kommentárját élesen megbírálta, ezzel veszélyes ellenséget szerzett magának. III. Gyula pápa védelmébe vette, mivel a páciense volt, 1555-ben azonban IV. Pál pápa alatt fellángolt a vallási üldözés. Mint „kryptojudaeus" nem érezte magát biztonságban, Raguzába ment, majd amikor a szentszék egész hatáskörében éreztette hatását az antiszemitizmus, Szalonikiba telepedett, amely akkor török fennhatóság alatt volt. Ősei hitére visszatérve, bántatlanul élte itt le utolsó tíz évét, pestisjárványban pusztult el. A kortársak előítélete sem tudta megakadályozni a *Curationum medicinalium* nagy sikerét. Az esetleírások pontosak, alaposak, kiterjednek az alkatra, fiziognómiára, szociális helyzetre, klímára, nagy jelentőséget tulajdonítanak a lelki bajok társadalmi hátterének. A vénabillentyű leírásával kapcsolatos prioritási vita értelmetlen, mivel ő éppúgy nem jött rá a vérkeringés nyitjára, mint a billentyűk többi észlelője.

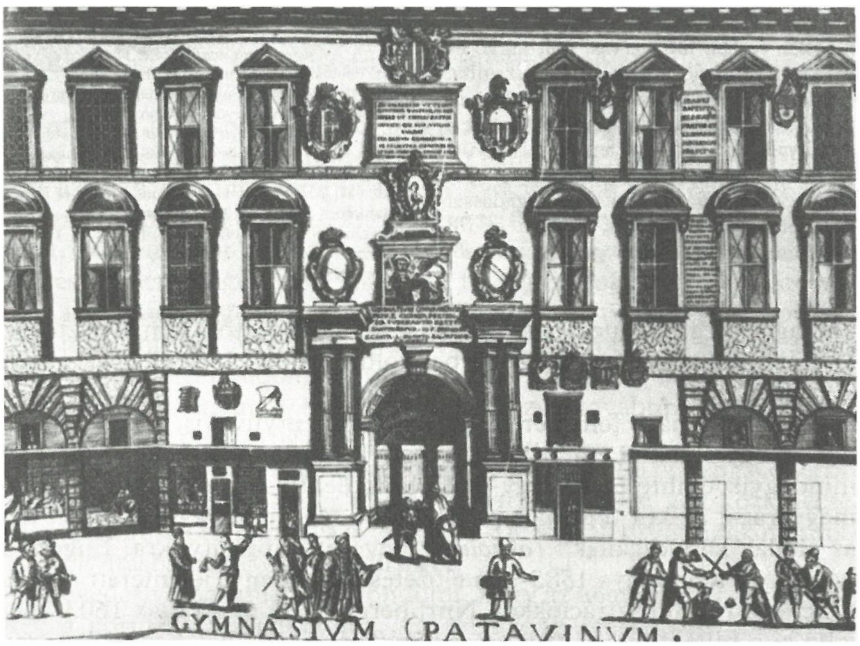
Index Dioscoridis, Antwerpen 1536. – *In Dioscoridis de materia medica enarrationes* (D. gyógyszertanának magyarázata), Velence 1553. – *Curationum medicinalium centuria I–VII.* (1-től 7-ig száz-száz betegség gyógyítása), 1551-től Firenze, Párizs, Velence és egyebütt, a 700 kóreset első együttes kiadása: Velence 1565–1570, számtalan új kiadás.

CESALPINO, Andrea [Cesalpini, Caesalpinus] (Arezzo, 1519. jún. 6.–Róma, 1603. febr. 23.) olasz orvos, filozófus, természettudós. Pisában tanult filozófiát és orvostant, ugyanott 1555-től az orvostan és növénytan tanára, a botanikus kert igazgatója. 1592-től VIII. Kelemen pápa háziorvosa és a Sapienza professzora Rómában. Legjelesebb munkásságot a növénytanban fejtett ki, Theophrasztosz (Arisztotelész tanítványa) nyomán ugyan, de a kortársainál „modernebb" osztályozást készített a növényekről a virág és termés alapján, valamint alapos egyedi leírást; nagy részletességgel tárgyalta a növények gyógyhatását. Foglalkozott az ásványokkal és kőzetekkel is. Orvosi írásai értékes gyakorlati megfigyeléseket tartalmaznak a szív- és tüdőbetegségekről, vérbajról. Élettani leírásai filozófiájába vannak ágyazva, minden megfigyelését igyekszik az arisztotelészi–galénoszi szemlélettel megmagyarázni. A vérkeringés tanát egy lépéssel továbbviszi azáltal, hogy nem a



máját tekinti a vérrendszer központjának, hanem a szívet, az ókori elképzeléshez híven azonban az artériában nem vért, hanem valamiféle szubsztanciát, isteni anyagot, *spiritus*t tételezett fel, míg a vénákra hárul a feladat, hogy a vért szétvigyék a testbe. Bár a vénák elszorításakor tapasztalta, hogy várakozásával ellentétben a vér nem az elkötés helye fölött, hanem alatt gyűlik fel, amiből láthatta volna, hogy a véna nem a szív felől, hanem a szív felé szállítja a vért, mégsem tudott az ókori felfogástól elszakadni.

Quaestionum peripateticorum libri V (Arisztotelészi problémák), Velence 1571. – *De plantis libri XVI* (Növények), Firenze 1583. – *Quaestionum medicorum libri II* (Orvosi kérdések), Velence 1593. – *Kataptron sive speculum artis medicae Hippocraticum* (Tükör avagy a hippokratészi orvosi mesterség tükre), Róma 1601. – *Praxis medica* (Orvosi gyakorlat), Tarvisio 1606. – Arezzói házán emléktábla van ezzel a felirattal: *Qui abito Andrea Cesalpino scopritore della circulazione del sangue ed autore primo della classificazione delle piante.* (Itt lakott A. C., a vérkeringés felfedezője és a növények első osztályozója.) Mindkét állítás erősen eltúlzott.



A padovai egyetem a 16. században. Helyén valamikor „Az ökörhöz" címzett fogadó állt, erről kapta a ma is használatos il Bò *nevet*

köttetését (anasztomózisát), a vérmozgás középpontjának tekintette a szívet, nem tételezett fel pórusokat a kamra sövényén; érvágásnál azt tapasztalta, hogy előbb sötét, majd világos a kifolyó vér színe, amiből arra lehetne következtetni, hogy az artériás vér átfolyik a vénába... A nagy vérkört ellenben nem ismerte, a cirkulációt – noha ajkán volt a szó – nem fedezte fel.

Mint ahogy nem fedezte fel FABRIZIO D'AQUAPENDENTE sem, éspedig nyilvánvalóan a még mindig erős galenista „beidegződés" miatt. Ez a kiváló sebész és anatómus 50 éven át tanított a padovai egyetemen, szenvedélyes kutató volt, kötekedő természetű, de európai tekintélyű tanár. 1594-ben kiharcolta egyetemének az anatómiai teátrumot, ez ma is fennáll, s az ő nevét viseli. Összehasonlító bonctani tanulmányai során alaposan tanulmányozta a magzati fejlődést, különösen a szárnyas állatoknál. A bonctant összekapcsolta az élettannal, az érzékszervekről és mozgásszervekről írt monográfiái eredeti gondolkodónak mutatják, aki ötvözni tudja a morfológiát a fiziológiával – de

FABRIZIO D'AQUAPENDENTE, Girolamo [Geronimo Fabrici, Hieronymus Fabricius ab Acquapendente] (Acquapendente, Orvieto mellett, 1533 k.–Padova, 1619. máj. 21.) olasz orvos, sebész, anatómus, fiziológus, embriológus. Padovában előbb filozófiát, logikát, görög és latin nyelvet tanult, majd Falloppio mellett orvostant és bonctant. Diplomáját 1559 körül szerezte meg, orvosi gyakorlatot folytatott, és bonctani magánórákat adott Padovában. 1562-ben, Falloppio halála után bekerült a bonctani tanszékre, előbb mint szerződéses, majd mint rendkívüli tanár. 1613-ban vonult vissza. Kitűnő előadó volt, messzi földről keresték fel tanítványok, így sok német diák és az angol William Harvey, aki tőle nyerte az indíttatást a vérkeringés és a fejlődéstan problémáinak megoldásához. Mint sebész és gyakorló orvos is nagy hírű volt, gyakorta hívták konzíliumba Firenze, Urbino, Mantova, Velence előkelőségei. 1606-tól Galileit is gyógykezelte. A tudományos kutatásban alapos volt és sokoldalú, bár kevéssé originális, inkább didaktikus; sorozatosan írta az élettani-anatómiai tankönyveket a látásról, hallásról, beszédről, légzésről, emésztésről, mozgásról. 300 színes bonctani oktató ábrát készíttetett, ezekből 167-et megőrzött a velencei San Marco Könyvtár.

A csirkeembrió fejlődését nyomon követte a fogamzástól a kikelésig, pontos illusztrációkat készítve minden napról. A fogamzásban a kakas spermájának és a

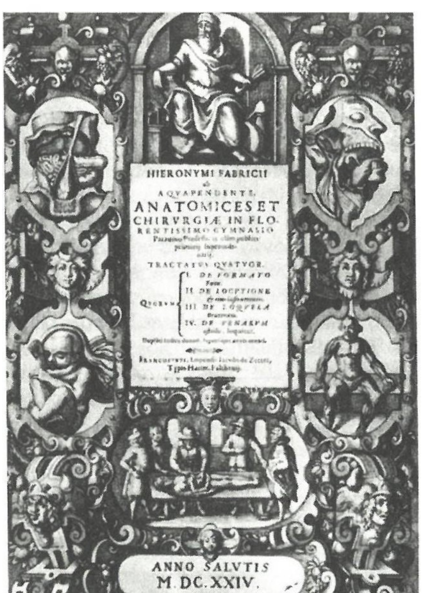


tyúk párzási nedvének egyformán fontos szerepet tulajdonít. Összehasonlító tanulmányában az ember, patkány, kutya, macska, sertés, ló, szarvas, hal, kígyó és madarak embrióit állítja párhuzamba. Részletesen foglalkozik a peteburokkal, méhlepénnyel, embernél elsőként írja le a méhnyálkahártyának a lepénnyel együtt leváló részét (decidua, hullóhártya). Jelentősek az érzékeléssel és hangadással kapcsolatos tanulmányai, a szem és fül bonctana, működése, a garat, nyelőcső, légcső, gyomor, belek leírása állatoknál és embernél, a mozgás különböző formái: járás, repülés, úszás, kúszás, a testet borító bőr, szőr, toll, pikkely összehasonlítása.

Mint sebész is sokoldalú volt és találékony. Csonttörés eltávolodott törvégeinek visszahúzására és rögzítésére fémszerkezetet, torzulások kiegyenlítésére feszítőeszközöket használt. Különösen az ortopédia területén voltak jeles újításai, kitűnő ábrákkal. Sebészeti könyvei, noha Hippokratész és Galénosz nyomdokán készültek, oly alapos leírást adnak a kórformákról, kezelésről és műszerekről, hogy az egész 17. században tankönyvként szolgáltak.

De visione, voce et auditu (Látás, hang, hallás), Velence 1600. – *De locutione et eius instrumenti* (Beszéd és eszközei), uo. 1601. – *De brutorum loquela* (Állatok beszéde), Padova 1603. – *De venarum ostiolis* (Gyűjtőerek ajtócskái), uo. 1603. – *De formato foetu* (Magzatképződés), Uo. 1604. – *De formatione ovi et pulli* (Tojás és csirke fejlődése), Padova 1621. – *Pentateuchos chirurgicum* (Sebészet öt könyve), Frankfurt 1592. – *Opera chirurgica* (Sebészeti művek), Párizs 1613, Frankfurt 1620, B. Albinus gondozásában: Leiden 1628, németül: Nürnberg 1672 stb. – *Opera omnia anatomica et physiologica* (Össz. bonctani és élettani művei), Lipcse 1687, Leiden 1738. – Modern olasz fordítás: *Delle valvole delle vene* (Vénák billentyűi), Milánó 1966. – *Dell'orecchio, organo dell'udito* (Fül, a hallás szerve) – *Della laringe, organo della voce* (Gége, a hangadás szerve), Róma 1967.

Irod.: *K. J. Franklin:* De venarum osteolis of Hier. F. Baltimore 1933. – *H. B. Adelmann:* The embryological treatises of. Hier. F. Ithaca, N. Y. 1942.



Fabricius ab Aquapendente bonctana és embriológiája (Posztum. Frankfurt, 1624)

önmagát mégsem tudja elszakítani sem Galénosztól, sem Arisztotelésztől: még új felfedezéseit is bonyolult módon bepréseli az ókori koncepcióba.

Így történt nagy felismerésével, a vénabillentyűvel is. Láttuk, hogy ebben egyáltalán nem úttörő, a nagy anatómusok közt majdnem mindegyik említést tesz egy-egy vénabillentyűről, s elsiklik fölötte magyarázat nélkül. Fabrizio saját állítása szerint 1574-ben figyelt fel az általa „kapucskának" *(ostiolum)* nevezett lappantyúkra. Engedélyével egy tanítványa 1585-ben előzetes közleményt jelentetett meg a fölfedezésről, illusztrációkkal, Nürnbergben. Ő maga csak 1603-ban adta ki a billentyűkről szóló monográfiáját – egy évvel azután, hogy William Harvey bevégezte nála egyetemi tanulmányait.

A billentyűket illetően Fabrizio abban különbözik elődeitől, hogy azok csak említést tettek egy-egyről, míg ő megállapította, hogy az egész gyűjtőérrendszerben mindenütt feltalálhatók. És nem éri be az említésükkel, hanem tanulmányt szentel nekik, amelyben magyarázatot keres a működésükre. A magyarázattal azonban baj van. Miután ragaszkodik ahhoz az ókori elképzeléshez, hogy az artériákban pneuma (levegő) van, a vér pedig a vénákban folyik, a kapucskák szerepét abban látja, hogy az érelágazódásnál megakadályozzák az egyes területek túltöltődését, ezáltal egyenletessé teszik a vér mozgását.

William Harveyt, úgy látszik, nem győzte meg tanítómesterének az érvelése, más magyarázatot keresett a vénabillentyűk működésére, és fölfedezte a vérkeringést. De ez már a 17. század történetéhez tartozik.

Hogy egészen pontosak legyünk: az anatómia 16. százada azzal ér véget, hogy JESSENIUS 1600-ban megtartja az első nyilvános tetembontást Prágában. Ezzel Európa keleti részében is polgárjogot nyer a boncolás.



JESSENIUS, Johannes [Jeszenszky János] (Boroszló, 1566. dec. 27.–Prága, 1621. jún. 21.) magyar származású orvos, természettudós. Apja szolgabíró volt Túróc megyében, a török elől menekült Sziléziába, ahol fia született. Tanulmányait Boroszlóban (ma Wrocław), Lipcsében, Wittenbergben folytatta, Padovában fejezte be Fabricius ab Aquapendente mellett. Filozófia, csillagászat, földrajz, történelem egyaránt érdekli. Tudományos pályafutását Wittenberg egyetemén mint a sebészet tanára kezdi, 1597-ben. 1600-ban öt napon át tartó nyilvános boncolást végez Prágában, hatalmas laikus nézőközönség előtt, 1602-ben odaköltözik, egyelőre magánorvosként, majd udvari orvos lesz. A bonctanról, sebészetről, érvágásról, pestisről és nemzésről írt könyvei, illetve dolgozatai alapjukban nem eredeti művek, de sok egyéni megfigyelésről és kritikus állásfoglalásról tanúskodnak. Mint II. Mátyás udvari orvosa Bécsbe települt, de protestáns világnézete miatt nem érezte ott jól magát, visszatért Prágába, ahol 1618-ban egyetemi rektorrá nevezték ki. A cseh önállósulási mozgalomban aktív szerepe volt, ezért előbb börtönbe került, majd a fehérhegyi csata elvesztése után kivégezték.

Anatomia Pragensis (Prágai bonctan), Wittenberg 1601. Ezzel együtt: *Tractatus de ossibus* (Csonttan). – *Institutio chirurgicae* (Sebészet), uo. 1601. – *De generatione et vitae humanae periodis* (Nemződés és életszakaszok), uo. 1602. – *De sanguine, vena secta, dimissio iudicium* (Vélekedés a vérről és vérlebocsátásról), Prága 1608. – *Adversus pestem consilium* (Dögvész elleni tanácsadó), Giessen 1614.
Irod.: *F. Pick:* Joh. J. de Magna Jessen. Lipcse 1926. – *Ruttkay L.:* Jeszenszky (J.) János és kora. Budapest 1971.

PARACELSUS TÜNDÖKLÉSE ÉS BUKÁSA

Bármily hirtelen nőtt nagyra e században az anatómia, hatása még korántsem érződött a gyógyítás gyakorlatában. Utólag úgy tűnik, mintha ez a „minőségi ugrás" egyszeriben megváltoztatta volna az orvosok szemléletét és mindenekfelett ismereteit a betegségekről, holott azt kell látnunk: semmivel sem gyógyítottak célszerűbben a 16. század orvosai a megelőző korok orvosainál, és ha mégis igen, semmi esetre sem az anatómiai tudásuk gazdagodása következtében. A fölfedezések jelentőségét nem csökkenti, ha realizáljuk, hogy az anatómusok a jövőnek dolgoztak. Sőt megkülönböztetett tisztelettel állapíthatjuk meg, milyen önzetlenül, pusztán a tudás öröméért, a téves tanok helyesbítéséért, a tudományos igazság iránti vágytól hajtva szentelték életüket a bonctannak, miközben jól-rosszul, továbbra is a galénoszi útmutatás alapján gyógyítottak.

Később persze beérett fáradozásuk gyümölcse, de miként Kopernikusz fölfedezése Galilei és főként Newton idejében vált közkinccsé, úgy Vesaliusék tudománya is csak a 17–18. század orvosainak nyújtott a gyógyításban gyakorlati segítséget.

Tévedés volna emiatt azt gondolni, hogy az anatómusok „megelőzték a korukat". Ellenkezőleg, a legnagyobb mértékben korszerűek voltak – sokkal inkább, mint például Kopernikusz, aki ugyanekkor valóban megelőzte korát –, csakhogy a tudományos felismerést mindig megkésve követi az orvosi gyakorlat. Ma ez a „rés" erősen összeszűkült, sőt olykor a gyakorlati tapasztalás megelőzi a tudományos ellenőrzést, a múltban a tényleges haszon olykor századokig váratott magára.

Hogy időszerű volt a boncolás föllendülése, azt az ókori tekintélyek elleni általános fellépés mutatja. Ebben az orvosok nem is jártak az élen; Arisztotelész logikáját, Platón filozófiáját vagy Ptolemaiosz csillagászatát éppúgy kikezdték a kortársak, mint Galénosz orvostanát, Hippokratész vagy Avicenna tekintélyét.

Az antik tudás és általánosságban a tekintély rombolásában senki nem volt oly nagyhangú, mint a középkor és újkor határmezsgyéjén imbolygó furcsa figura: PARACELSUS.

Kortársak és utódok értékelése egyaránt erősen megoszlik róla: tartották csodadoktornak, zseninek, tudatlannak és kalandornak, volt orvosfejedelem, és volt pojáca, megtették az újkori orvoslás atyames-

PARACELSUS [Theophrastus Philippus Aureolus Bombastus ab Hohenheim] (Maria-Einsiedeln, 1493–Salzburg, 1541. szept. 24.) svájci születésű német orvos, misztikus filozófus. Apja Wilhelm von Hohenheim (1463–1534), az előkelő sváb Bombast család morganatikus sarja, a szabad szelleméről híres Leoniceno ferrarai professzor tanítványa. A Zürich melletti búcsújáró hely orvosaként feleségül vette az alacsony sorból származó svájci gondnoknőt, ott születő gyermekük így félig sváb, félig svájci; ez magyarázza, hogy időnként *Germanus* (Német), *Helvetius, Svevus* (Svájci) vagy *Eremita* (Einsiedler, azaz Remete) néven szerepel. Valódi neve Theophrastus Philippus Hohenheim, a többit önkényesen ragasztotta hozzá. A Paracelsus név egyrészt annyit jelent, hogy Celsusnál is nagyobb, másrészt a Hohenheim kétszeresen latinizált formája: nagynál is nagyobb. Az Aureolus aranylót jelent, a Bombastus pedig utalás apjának rangos származására. Leginkább az önmagában is hízelgő Theophrastus nevet használta, értelme: isteni szónok. Az *utriusque doctor* (mindkét orvoslás doktora) rangot is önkényesen adományozta magának, bár belgyógyászi és sebészi tudásával egyaránt kiérdemelte; a föltevés, hogy apjához hasonlóan ő is Leonicenónál szerzett orvosi diplomát Ferrarában, nem nyert igazolást. Leoniceno antiskolasztikus nézeteit ellenben apjának közvetítésével korán magába szívta, az elemi orvosi ismeretekkel, némi latin tudással és a vegytan alapelemeivel együtt. Ez már nem Svájcban, hanem a karintiai Villach városkában történt, ahová kilencéves korában átköltöztek. Apja itt városi orvos lett, egyúttal a bányaiskolán a vegytan és az alkímia tanára.

Felserdülve Paracelsus útra kelt, bejárta jóformán az egész ismert világot. Vándorlását alkalmilag megszakította rövidebb-hosszabb időre, de véglegesen sohasem telepedett le. Családot nem alapított, nőügyei nem voltak, bizonyos jelek alapján föltehető, hogy hermafrodita volt, vagy egy gyermekkori baleset következtében eunuch. Szuggesztív egyénisége nagy hatással volt az emberekre, ez egyrészt fokozta gyógyításainak sikerét, tanítványokat és tisztelőket vonzott hozzá, másrészt visszahatott az önbizalmára, ami már-már kórossá fokozódott. Spanyolország és Portugália, Anglia, Francia- és Németország, Svéd-, Orosz- és Lengyelország, Ausztria, Magyarország, Erdély, Havasalföld, Itália, Szicília, Görögország, Törökország és Egyiptom voltak első vándorútjának nagyobb állomásai. Nem tudni, mikor és hogyan kezdett gyógyítani. Közép-Európába visszatérve már megelőzte a híre: a betegek csodadoktorként várták, tisztelői följegyezték és terjesztették tanításait. Hosszabb időt töltött Würzburgban a fantaszta Trithemius abbénál, akitől asztrológiát és misztikát tanult, továbbá Tirolban és Schwazban a bányatulajdonos Fuggereknél, akik az alkímia és vegytan területén gazdagították



ismereteit. Hogy ezeken kívül kitől és honnan szedte össze imponáló tudását, arról nincs közelebbi adatunk; saját nyilatkozata szerint a nép egyszerű gyermekei voltak a tanítómesterei. Tény, hogy alaposan ismerte a gyógynövényeket, laboratóriumi jellegű vegyi vizsgálatokat végzett, desztillált, analizált, kísérletezett, előállította a cinket, eredménnyel használta az arzént, antimont, higanyt belsőleg is, gyógyszerei közt szerepel az ólom, bizmut, vas, réz, kén, bórax, számos növény közt a *Crocus, Polygonum, Helleborus* főzete s főként a *laudanum*nak nevezett ópiumlabdacs.

1526-ban megismerkedett a híres bázeli könyvkiadó Frobeniusszal, hűdéses betegségét kedvező eredménnyel kezelte. Frobenius meghívta Bázelba, az ott tartózkodó Rotterdami Erasmusszal együtt rábírta a városi tanácsot, hogy nevezze ki Paracelsust városi orvossá. Már csak azért is, mert egész sereg tanítvány kíséri a Mestert, és ezek fel fogják lendíteni a bázeli egyetem hanyatlásnak indult orvosi fakultását. Az Erasmus révén oly híressé vált bázeli egyetem orvosi karának ugyanis mindössze egy professzora volt (kezdettől, vagyis az egyetem 1460-ban történt alapítása óta), akit a helybéli magánorvosok támogattak munkájában. 1507-ben a magisztrátus belátta, hogy jótékonysági alapon nem biztosíthatja az oktatás alaposságát, második orvosi tanszéket szervezett tehát, de hogy külön pénzbe ne kerüljön, a mindenkori városi orvost bízta meg az előadások tartásával. Így jutott Paracelsus a katedrájához, az egyetem pedig az előző tanév 5 hallgatójával szemben 31 orvosnövendékhez – nem számolva Paracelsusnak azokat a híveit, akik beiratkozás nélkül jártak az óráira.

33 éves volt ekkor Paracelsus, hírneve és életereje teljében. Még nem volt annyi ellensége, amennyit hamarosan szerzett. Termékenysége most bontakozott ki, bár legtöbb kéziratát csak megkésve sikerült sajtó alá juttatnia. Egyetemi előadásait német nyelven tartotta, ami megütközést keltett a tanártársakban, de megkönnyebbülést jelentett a hallgatóknak, akik éppoly gyengén tudtak latinul, mint ő. Az 1527-es nyári szemeszterre a következő előadásokat hirdette: 1. Belbetegségek gyógyítása: gyomor-bél zavarok, bélféreg, eskór, tüdővész, lepra, köszvény, tüdőtágulás, asztma, lázas betegségek, fejfájás, méhbajok, fog-, szem- és fülfájás. 2. Általános orvostan, speciális kór- és gyógytan. 3. Külső sérülések, gyulladások, daganatok kezelése. 4. Pulzus- és vizeletdiagnosztika, purgálás és érvágás. 5. Hippokratész *Aforizmái*nak és a *Macer Floridus* című füvészkönyvnek értelmezése. Tekintélyes vállalkozás! Közben megírja a sebészet kézikönyvét *(Die kleine Chirurgie)*, a „tartarikusnak" nevezett betegségek (köszvény, kövek, egyéb lerakódások, emésztési zavarok) kórtani magyarázatát, egy fejezetet a szifiliszről és guajakkezeléséről (felismerve a veleszületett vérbajt, valamint a szifilisz és a higanymérgezés tünetei közti különbséget), különféle gyógyszerekről és betegségekről. Hogy pontosan mikor mit írt, utólag nem könnyű megállapítani.

A bázeli dicsőség nem sokáig tartott, és nem volt zavartalan. Fennmaradt egy pocskondiázó irat, amelyet a város több helyén kifüggesztettek: szemernyi tisztességet nem hagy Paracelsuson, misztikus tanait nevetségessé teszi. Fennmaradt Paracelsus védőirata, ebből vissza lehet következtetni arra, mi mindennel vádolták vagy támadták. Frobenius időközben meghalt, pártfogója nem volt, a magisztrátus nem védte meg, mert maga is sértett volt. Betelt a mérték, amikor a taláros doktorokat nemcsak tudatlannak és ártalmasnak bélyegezte, hanem azzal is megvádolta, hogy összejátszanak a patikusokkal a páciensek kifosztása céljából. Bizonyára így is volt, tehát ezt már nem nézték el neki; tisztázatlan ügyből kifolyólag vádat emeltek ellene, lopva kellett menekülnie a városból, nehogy lecsukják (1528. febr. 15.). Gyenge vigasz volt, hogy távozása után az orvostanhallgatók száma 1-re csökkent.

Zaklatott és keserves 13 esztendő követte a bázeli kudarcot. Kolmar, Esslingen, Nürnberg az első állomásai. Itt még régi barátok fogadják, tisztelői is vele tartanak, és több-kevesebb eredménnyel folytatja gyógyításait. Folyamatosan készülnek újabb művei, nagy részüket nem maga írja, hanem tanítványainak mondja tollba; kiadót találnia egyelőre nem sikerül. Az orvosok csalárdságáról szóló pamflet (*Von den Imposturen der Aerzte*, 1530) megjelenését a lipcsei egyetem közbenjárására császári cenzúra akadályozza meg, de nem jut még el a közönséghez a filozófia, asztrológia, alkímia és etika négyes pillérére alapozott *Paragranum* sem, csak majd 1538-ban. A gyakorlati megfigyeléseket tartalmazó *Practica* megjelenik 1529-ben, ugyanígy a vérbajról szóló tanulmánya is. Kiadatlan marad a kórtani elméletét összefoglaló *Paramirum*, amelyet St. Gallenben írt, megjelenik viszont a Halley-üstökösről meg a sterzingi pestisjárványról írt dolgozata (1531). Tirolban és Schwazban ismét a bányákat tanul-

mányozza, leírja a tbc és a szilikózis közti különbséget; Meran és St. Moritz után Bad-Ragazban a fürdő gyógyhatását elemzi (1535), felismeri a kretinizmus és a golyva közti kapcsolatot, a baj endémiás jellegét. Augsburgi és ulmi tartózkodás után végre megjelenik a négyrészes *Grosse Wund-Arzney* (1536). Cseh- és Morvaországban kóborolva fejezi be a „tartarikus" betegségekről szóló munkáját és *Philosophia sagax* című alkimista-asztrológiai bölcselkedését (1537). Ugyanebben az évben másodszor is megfordul Magyarországon, Pozsonyban ünnepélyesen fogadják, s mint igazi szakértő nagy elismeréssel nyilatkozik a tokaji borról. Utána visszatér gyermekkorának színhelyére, Villachba, ahol a szüleit már nem találja életben. Ideje volna letelepedni, megbékélni a világgal, régi tudásából és hírnevéből még futná egy csöndes, de jövedelmező magánpraxisra. A tisztelők rég elmaradoztak mellőle, a csodaváró páciensek is kiábrándultak belőle, és ő maga szorulna ápolásra, gyógyításra. De nem tud megülni. A hajdani *monarcha medicorum* most szegénységével kérkedik, koldusnak öltözve panaszkodik és kéreget, egyetlen vigaszát az italban találja. Utolsó tartózkodási helye Salzburg, ahol 48 éves korában, idő előtt megöregedve, valószínűleg májzsugorodásban meghal. A kolostorkertben elhantolt földi maradványait két évszázad múlva, 1752-ben áthelyezték a templom előterébe, ahol ma is nagy becsben tartják.

Ilyen életmód mellett alig érthető, hogyan tudott oly rengeteg művet alkotni, és hogyan maradhattak ezek fenn. Az említetteken kívül a gyógyfürdőkről, hegyi betegségekről, hisztériáról, elmezavarokról, az élet meghosszabbításáról, az élettanról, ásványtanról és még sok egyébről írt hosszabb-rövidebb tanulmányt; misztikus teológiai, filozófiai és asztrológiai fejtegetései is vaskos köteteket tesznek ki, ma már gyakorlatilag olvashatatlanok.

Érdeme nem, hatása ellenben túlszárnyalta minden kortársáét, sőt talán az egész újkornak nem volt hozzá hasonlóan népszerű orvosa. *Mindenki* hallott róla, többnyire nagy tudósnak hiszik, valódi értékét kevesen ismerik. Miszticizmusának követői ma is vannak, valószínűleg mindig lesznek.

Összegyűjtött műveit először *J. Huser* adta ki 1589-től folyamatosan 10 kvarto kötetben, végleges formája 2 fóliókötetben: Strassburg 1603, 1605, bővített II. kiadás: uo. 1616. Egyes könyvek új kiadásainak és fordításainak tömege áttekinthetetlen.

Modern kritikai összkiadások: *K. Sudhoff*, 14 kötet, München 1922–1933; *B. Aschner*, 4 kötet, Jena 1926–1932; *J. Strebel*, 8 kötet, St. Gallen 1944–1949; *W. E. Peuckert*, 5 kötet, Bázel–Stuttgart 1965–1968; *K. Goldammer*, 14 tervezettből megjelent 6 kötet, Wiesbaden 1955–1973.
Egyes könyvek, dolgozatok modern kiadásai: *A. E. Waite:* The Hermetic and Alchemical Writings of P. the Great. London 1894, reprint: 1966. – *F. Strunz:* Das Buch Paragranum. Jena 1903. *Uő:* Volumen und Opus Paramirum. Jena 1904. – *H. E. Sigerist:* Four Treatises of Theophrastus of Hohenheim. Baltimore 1941. – *K. Leidecker:* Volumen Medicinae Paramirum. Baltimore 1949. – *K. Goldammer:* P. Sozial-ethische und sozial-politische Schriften, Tübingen 1952. – *K. Goldammer:* Das Buch der Erkanntnus des Th. von Hohenheim, Berlin. 1964. Magyarul: Paragranum. Az igazi gyógyítás oszlopai. Ford. Adamik L. Helikon Stúdió, Budapest 1989.
Irod.: A legfontosabb életrajzok és méltatások: *R. J. Hartmann:* Theophrast von Hohenheim. Stuttgart–Berlin 1905. – *E. Schubert–K. Sudhoff:* P.-Forschungen, I–II. 1887–1889. – *F. Strunz:* Theophr. P. Lipcse 1903. – *K. Sudhoff:* P. Lipcse 1936. – *W. Artelt:* Theophr. P. Salzburg 1941. – *J. Strebel:* P. Luzern 1941. – *J. Jacobi:* P.' Lebendiges Erbe. Zürich–Lipcse 1942. – *C. G. Jung:* Paracelsica. Zürich–Lipcse 1942. – *W. Pagel:* P. Bázel–New York 1958. – *K. Goldammer:* Das medizinische Weltbild des P. Wiesbaden 1962.
Bibliográfiák: *K. Sudhoff:* Versuch einer Kritik der Echtheit der Paracelsischen Schriften. Band I. Bibliographica Paracelsica. Berlin 1894, reprint: Graz 1958, Band II. P. Handschriften. Berlin 1899. – *Uő:* Nachweise zur P. Literatur. München 1932. Folytatása: *K. H. Weimann:* P.-Bibliographie 1932–1960, Wiesbaden 1963.

terének, a modern orvostudomány voltaképpeni megalapítójának, a sebészet, az anyagcsere-betegségek, a szifilidológia, az iparegészségügy, a balneológia megteremtőjének – másfelől már a kortárs tanítványok Kakophrastusnak csúfolták, ami a Theophrastus névnek semmiképp nem hízelgő átírása.

E szélsőséges túlzások közt nem könnyű meglelni Paracelsus valódi alakját és jelentőségét, annál is kevésbé, mert egyetlen orvosról sem írtak össze annyit, mint róla, márpedig akiről sokan sokfélét írnak, arról a legnehezebb megtudni az igazságot. A halála óta eltelt ötödfélszáz esztendő sem könnyíti meg a dolgunkat, különösképp mivel igazi „karrierjét" ebben az időszakban futotta be, míg életében inkább csak izgága különc volt, világ vándora, kétes hírnevű „naturalista" gyógyító, zavaros elméleteket gyártó, megalomániás csodabogár.

Már születése időpontjánál, nevénél, iskolázásánál kezdődik a bizonytalanság, folytatódik azzal, hogy férfi volt-e egyáltalán, volt-e orvosi végzettsége és diplomája, tudott-e latinul, professzor volt-e Bázelban, és mennyi származik tőle az utólag neki tulajdonított 14 kötetnyi műből. Ezeknél persze fontosabb az, hogy tudott-e gyógyítani, és ha igen, hogyan; továbbá mit tanított önkéntes és hivatalos tanítványainak; miféle tudományos szemléletet hagyományozott az utókorra.

Amit bizonyosan tudunk róla, mindössze annyi, hogy nincs talpalatnyi föld Európában, amit be ne járt volna. A régi és új orvosokat egyaránt lenézte, egyedül önmagát ismerte el. Bázelban egy kurta évig városi orvos volt, és mint ilyen, előadott az egyetemen, míg botrányos körülmények közt menekülni nem kényszerült. 25 éves korától haláláig egyfolytában ivott, józannak sohasem látták, de ittasan is tiszta maradt az elméje, írni, diktálni és gyógyítani egyformán tudott. Az utóbbi adatot Oporinus beszámolójából ismerjük, aki fiatalon Paracelsus lelkes híve volt (és műveinek latinra fordítója), idősebb korában Frobenius nyomdokába lépett, hírneves nyomdát létesített Bázelban, nála jelent meg többek között Vesalius anatómiája – amiről Paracelsus nem tudhatott (mivel pár évvel korábban meghalt), de ha tudott

volna, se vett volna róla tudomást, minthogy sok egyéb mellett az anatómiát sem becsülte semmire.

Mi az mégis, ami egy ilyen csodabogárnak az emlékét nemcsak fenntartja, hanem fel is magasztalja?

A közel félezer éves hírnevet, úgy tűnik, több pozitív és negatív tényező összhatása hozta létre. Sokszor a kettő el sem választható egymástól, annyira bonyolultan kapcsolódik össze.

Ilyen mindjárt az *egyénisége*. Bizonyos, hogy rendkívüli egyéniség volt Theophrastus. (Általában ezt a nevet használta, a maga választotta Paracelsust az utókor népszerűsítette – annyira, hogy sörreklámnak is bevált.) Legfőbb jellegzetessége a nyughatatlanság. Ahogyan Petőfi bejárta egész Magyarországot, úgy Paracelsus egész Európát, Hispániától Törökországig, nem is egyszer. Gondoljuk meg: még postakocsi sem közlekedett ebben az időben, és ha néha ülhetett is hintóban, jobbára csak szegénylegény módjára gyalogolt a magát *monarcha medicorum*nak tituláló csodadoktor.

Szerénységgel nem vádolható. Tudatlan szamár volt a szemében mindenki, és ebből nem csinált titkot. A skolasztikus filozófusokat meg az antik tekintélyeket más is kikezdte, ő azonban a kortárs orvosokat és professzorokat szembe szamarazta, és fütyült az egyetemek tananyagára. Erre valószínűleg az is okot adott, hogy ő maga megfordult ugyan egy-két francia meg olasz egyetemen, de vagy a nyughatatlansága miatt, vagy az előadások értéktelensége miatt továbbállt, nem volt „ziccfleise" kivárni a diplomát. A diplomás orvosok és professzorok ekkoriban talárt viseltek, akárcsak a bírák meg az ügyvédek (a kortárs Rabelais, jóval később a karikaturista Daumier gúny tárgyává is tette ezért őket), Paracelsus sohasem szűnt meg csepülni a nagyképű taláros tudatlanokat – alighanem joggal, de ezt nem bocsátották meg neki.

Gyógyító tudományát a vándorútjain szedte össze. Önképző volt, nem tanároktól tanult, hanem az élettől. Az „élet" persze nem osztogat orvosi tanácsokat, de aki nyitott szemmel járja a világot, és mindenkivel szóba áll, különösképp azokkal, akik mint vajákosok, kuruzslók, bábák, felcserek, gyógykovácsok vagy lódoktorok a betegségekkel foglalkoznak, sok mindent megtanulhat tőlük. Paracelsusnak láthatólag volt érzéke a gyógyításhoz. Az alapvető növénytani, vegytani és orvosi ismereteket már fiatalkorában elsajátította az apja mellett, világjáró útján óriási tapasztalati anyagot gyűjtött össze. Nyilván már akkor gyógyított, amikor még csak annyit tudott, amennyit az apja mellett magára szedett: puszta vándorlásból nem lehet megélni, ha tehát fölserdült korától fogva bolyongott és mégsem halt éhen, ez csak úgy lehetséges, hogy hol egy apró műtéttel, sebkezeléssel, hol növényi főzettel, jó tanáccsal megszerezte a betevő falatját és hozzá a tapasztalatot is, amitől végül is orvos lett.

Nincs okunk lenézni ezt a *naturalista* módszert. A tudomány sok ágában még évszázadok múlva is magától értetődő az autodidakta képzés – a legkiválóbb régészek és őslénykutatók például nem az iskolából kerültek ki, az örökléstan törvényeit egy szerzetes fejtette meg, a kristályokét egy abbé – miért épp az orvos ne lehetne „naturalista"?

Amellett Paracelsus művelte is magát. Mennyire olvasta a szakirodalmat, utólag bajosan állapítható meg, de ha a folytonos vándorlás nem tette is könnyűvé számára az irodalmi önképzést, az alapműveket és a kor divatos tankönyveit feltétlenül ismerte. Ismerte, és semmire sem becsülte. Amikor hírneve tetőpontján Bázelban városi orvos és az egyetem tanára lett, a diákok János-napi ünnepén nyilvánosan tűzre vetette az éppen használatos tankönyvet, „hogy a füsttel elszálljon minden szerencsétlenség, és megtisztuljon a monarchia" – tudniillik a gyógyítás monarchiája, amit egyedül az ő tanítása képvisel. Az

utókor úgy tartja számon ezt a hősi gesztust, mintha Galénosz és Avicenna „avitt" könyveit lökte volna a lángok közé. Szimbolikusan csakugyan ez történt, technikailag azonban nehéz elképzelni, hogy a két atyamester tömérdek fólióját cipelte volna oda, s ennyire szentségtörő autodafénak talán a hívei sem örültek volna.

Bemutatkozása az egyetemen egy hirdetménnyel *(intimatio)* történt, amelyet kiakasztott a kapu elé. Ápertén megírja ebben, hogy a legtöbb orvos több kárt tesz a betegekben, mint amennyi hasznot hajt, éspedig azért, mert szorgalmasan ragaszkodik az ókori tekintélyek szavához, ő ellenben kizárólag a saját belgyógyászati és sebészeti könyvéből fog előadni, ezeket pedig nem mások könyveiből ollózta ki, hanem hosszú évek gyakorlata és tapasztalata alapján állította össze.

Érthető, hogy ez a kissé modortalanul megfogalmazott hirdetmény nem tetszett a kollégáknak, annál inkább a diákoknak és a kései utókornak. Micsoda nagyszerű ember! Már a jelmondata is az: *Nemo sit alterius qui suus esse potest* – senki se legyen más, aki önmaga tud lenni.

Az igazságos ítélethez azonban hozzátartozik egy és más. Paracelsus jól látta, hogy az antik tanításokból mennyi minden idejét múlta már.

Intimatio

Az einsiedelni Theophrastus Bombastus von Hohenheim, az orvoslás és sebészet doktora és professzora, üdvözli a gyógyítás tudományának tanulóit.

Mivel minden diszciplína közül egyes-egyedül az orvoslás az, amelyet mint Istentől kapott adományt a szent meg a világi szerzők ítélete egyaránt nélkülözhetetlennek tart, és minthogy a doktorok közül manapság csak kevesen űzik szerencsével, kívánatosnak tetszett, hogy eredeti dicséretes állapotába visszahelyezzük, és megtisztítsuk – miként némelyek a barbárok által ráhordott szeméttől – a legsúlyosabb tévedésektől, mit sem törődve a régiek szabályaival, hanem csakis azokkal, amelyeket a dolgok természetéből és saját megfontolásainkból vontunk le, s a hosszú gyakorlat és tapasztalás alapján bizonyítottnak találtunk.

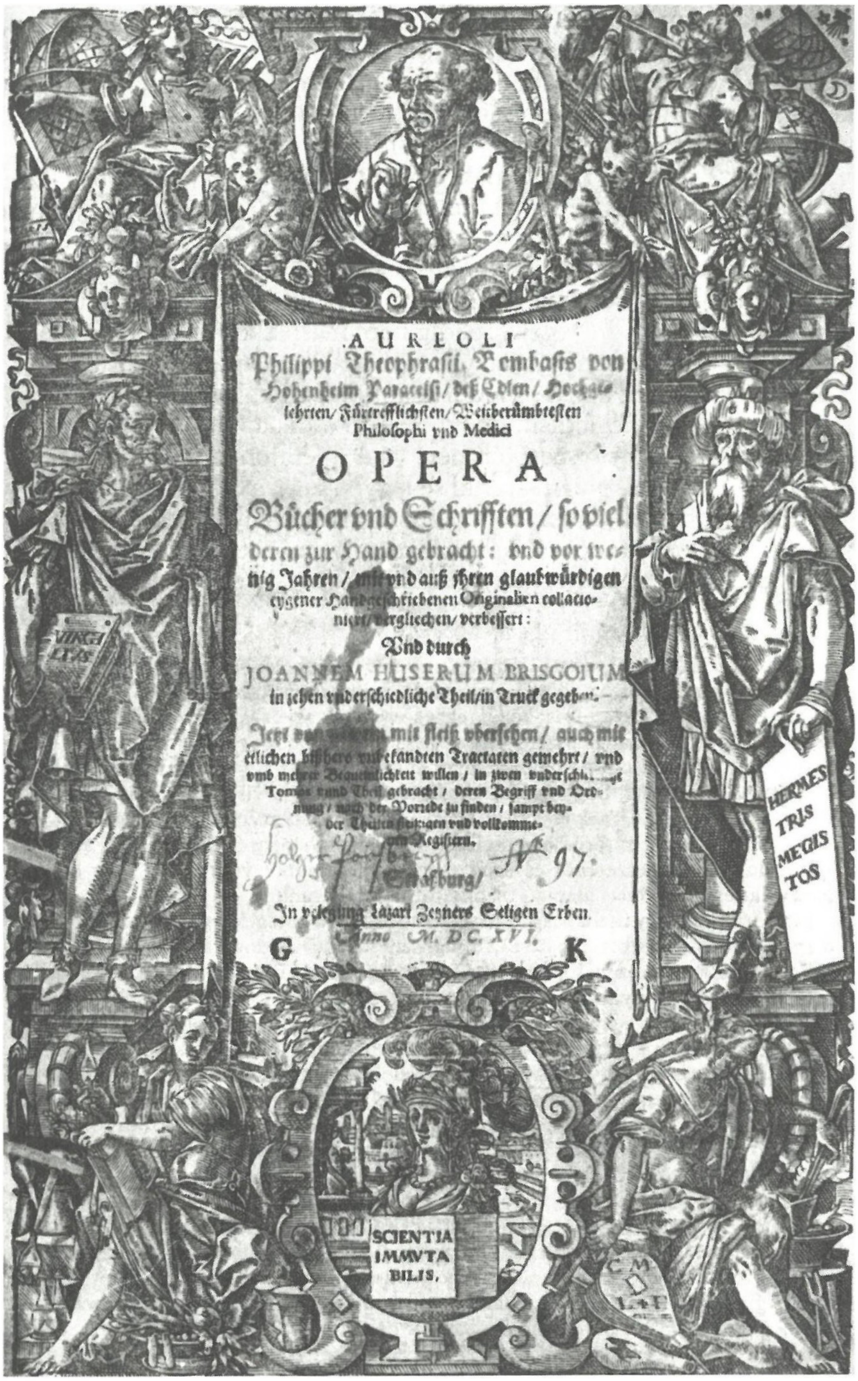
Ki ne tudná, hogy manapság az orvosok többsége a betegek legnagyobb ártalmára otromba hibákat követ el, mivel túlságosan szolgai módon tapad Hippokratész, Galénosz, Avicenna és mások szavaihoz, mint Apollón háromlábú jósszékéről elhangzott csalhatatlan kinyilatkoztatáshoz, aminek szövegétől csöppnyi eltérés sem engedhető meg. Isten kegyelméből ily módon tekintélyt parancsoló címekhez lehet jutni, igazi orvossá válni annál kevésbé. Nem a cím, nem az ékesszólás, nem a nyelvbéli jártasság avagy számtalan könyv elolvasása teszi a doktort, bármily dicső legyen is ez, hanem a természet dolgainak és titkainak legmélyebb ismerete, ami önmagában is többet ér azoknál. A rétor dolga, hogy ékesen és meggyőzőn beszéljen, s a bíróval a maga nézetét elfogadtassa, az orvos feladata ellenben az, hogy a betegségek különféle formáit ismerje, okait és tüneteit megértse, továbbá éleselméjűen és kitartással alkalmazza orvosszereit, és a körülményeknek, valamint az egyéni sajátságoknak megfelelően a gyógyuláshoz minden lehető segítséget megadjon.

Egyébiránt, hogy saját tanítási módszeremet kissé alaposabban megismertessem, Bázel város tanácsurainak nagylelkű meghívására módom lesz naponta két órában a legnagyobb gondossággal és a hallgatóság épülésére nyilvánosan elmagyarázni az elméleti és gyakorlati orvostannak azokat a belorvosi és sebészi tankönyveit, amelyeknek a szerzője én magam vagyok. Nem Hippokratész, Galénosz vagy bárki más iskolás könyveiből koldultam össze ezeket, hanem az található bennük, amire engem a legnagyobb tanító: a tapasztalat és a saját munkám oktatott. Ekképpen én a tekintélyek helyett a tapasztalást és a mérlegelést választom.

Így hát, kedves olvasóim, ha valamelyikőtöket csábítják az apollóni mesterség rejtelmei, s kedvet és vágyat érez a legyőzésükhöz, ha igen csekély idő alatt el akarja sajátítani mindazt, ami ehhez a tudományhoz tartozik, késedelem nélkül induljon útnak ide Bázelba, s még többet és fontosabbat is megtudhat, mint amennyit itt röviden felvázolhattam. Hogy szándékomat nyíltabban fölfedjem, elmondhatom, hogy nálam nem lesz szó a régiek vegyülékeiről (complexiones), sem a testnedvekről (humores), amelyekből tévesen minden betegséget leszármaztatnak, miáltal a mai orvosok készen kapják a betegségeknek, azok okainak, a kritikus napoknak stb. magyarázatát. Ez csak azt elégíti ki, aki beéri hozzávetőleges ismeretekkel. Mindazonáltal ne ítéljetek erről addig, amíg meg nem hallgattátok Theophrastust. Éljetek boldogan, és fogadjátok jóindulattal az orvoslás megújítására tett kísérleteimet.

Bázel, 1527. június 5.

(Ford. T. Balla Gizella)


AUREOLI
Philippi Theophrasti Bombasts von Hohenheim Paracelsi / deß Edlen / Hochgelehrten / Fürtrefflichsten / Weitberümbtesten Philosophi vnd Medici
OPERA
Bücher vnd Schrifften / soviel deren zur Hand gebracht:
Vnd durch
JOANNEM HUSERUM BRISGOIUM
Straßburg /
Anno M. DC. XVI.
G K

Paracelsus összes orvosi műveinek első teljes kiadása (Bázel, 1616)

Elutasította a hippokratész–galénoszi nedvkórtant, de amit helyette tanított, az nem a tapasztalati eredmények felhasználása volt, hanem egy zavaros metafizikai spekuláción alapuló új kórtan, egy misztikus és kozmikus rendszertan, amely már a maga idejében sem volt haladó, inkább a középkor prolongálása. Az *entia* tana a gyakorlatban semmivel sem használhatóbb a nedvkórtannál. Az *ens* valóságot jelent, ám hogy ki mit nevez valóságnak, az inkább jellemző az elnevezőre, mint az elnevezettre. Paracelsus szerint a betegségek oka öt *ens* lehet: az *ens astrorum,* vagyis a csillagok kozmikus hatása, az *ens veneni,* a táplálékból származó mérges anyagok, az *ens naturale,* amin talán az alkatot, rátermettséget, hajlamot kell érteni, az *ens spirituale,* a lelki alkat vagy a szellemi élet zavara, végül az *ens deale,* az isteni végzet. Körülbelül ilyen okokra vezetik vissza a betegségek eredetét a buddhista misztiká-

ban. Középkori rendszertannak megjárja, de ésszerű diagnosztikát és terápiát bajos építeni rá.

A csillagoknak különösen fontos szerep jut Paracelsus kórtanában: az egészséget a bolygók tartják fenn, az orvos dolga a megbomlott „planetáris egyensúly” helyreállítása. A 16. század első felében az volna a csodálatos, ha Paracelsus nem így gondolná, rajta kívül is minden valamirevaló orvos hitt a csillagokban meg a horoszkópban, de ha esetleg nem hitt, akkor is úgy tett, mintha hinne. Említeni ezt csupán azért érdemes, mert nem a 16., hanem a 19–20. század spagirikuszai (így hívják Paracelsus követőit) még mindig elragadtatással nyilatkoznak mesterük asztrológiai nézeteiről.

Kevésbé népszerű az élet három paracelsusi alapeleme, a *só*, a *kén* meg a *higany*. Ezek kerültek ugyanis az ősi elemek (tűz, víz, levegő, föld) helyébe, kissé tág értelmezéssel: amit a tűz eléget, az a kén (lélek), visszamarad a só (test), elillan a higany (szellem). Az egészet összhangban tartja egyfajta világszellem, az *archeusz*. Az emberi szer-

Paracelsus aforizmáiból

Az orvos a természet neveltje, a természet teszi orvossá, csak az az igazi orvos, aki tapasztalatait a természetből meríti, és nem az, aki eszével, kiagyalt gondolataival, a természet és annak sajátosságai ellenében ír, beszél, cselekszik.

Az orvos nem ura, hanem csak szolgája a természetnek. Ezért úgy illik, hogy az orvoslás tudománya a természet akaratát kövesse...

A helyes út nem az elvont elmélkedéshez, hanem mélyen a tapasztalatba vezet. Tőle kap segítséget az orvos, rá alapozza egész tudását. Tapasztalatokban gazdag tudásra kell szert tennie, mivel vakon születik, és a könyvből szerzett tudás még senkit sem tett orvossá. Ahhoz nem emberi, hanem isteni dolgokra van szükség, ezért ne bánjon az orvos könnyelműen az igazsággal. Nem önmaga javára cselekszik, hanem az Istenére, és Isten a kegyelmébe fogadja, hogy felebarátait szorultságukban segíthesse. Az orvosság nem az emberi hiúságot, hanem a bajban levő embert szolgálja. Nem szabad vele ártanunk felebarátainknak, miként a föld termésével sem illendő visszaélni. Mert nem az orvos hat a gyógyszerrel, hanem Isten, mint ahogy a gabonát is Ő növeszti, nem a földműves...

Jobb egy orvosságot megismerni és megérteni, mint a kolostorok nagy könyvtárait átböngészni, ahol ezer lap közül jó ha egy felet meg lehet érteni. Abból, amit a természet adott, nem kell hosszú recepteket kigondolni.

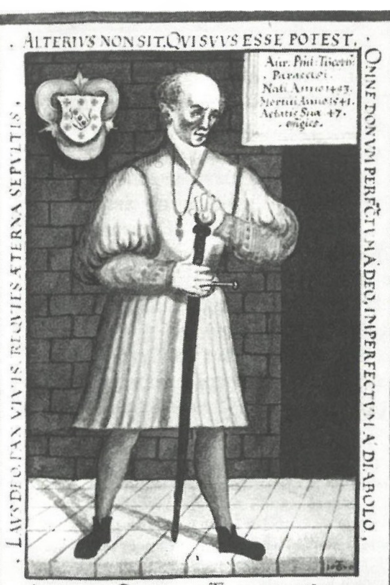
Az orvos az orvosságot a beteg vérének és testének, vele született természetének – nyers, durva, kegyetlen, nyájas, szelíd, szemérmes, barátságos, kedves stb. – és a környékbeli tájnak a sajátosságai szerint állítsa össze. De nem ebben merül ki a tudománya, ez csupán a betegségre adott legrövidebb válasz, amelyet tetteivel kell igazolnia...

Aki a Napot és a Holdat megismeri, és csukott szemmel is tudja, hogy milyen a Nap és a Hold, az mindkettőt úgy őrzi magában, mint ahogy az égen ragyognak. Hogy az ember számára megfoghatatlanok, amint az égbolton állnak, egyik a másiknak mintegy tükörképeként, ez a filozófia tárgya. Ahogy önmagunkat képesek vagyunk tagonként pontosan felismerni a tükörben, úgy kell az orvosnak pontos tudást szereznie az emberről, és felismerni őt a négy elem tükrében, amelyekben az egész mikrokozmosz megnyilvánul...

Az orvoslás tudománya a szívben gyökerezik. Akinek a szíve hamis, az orvosként is hamis, akinek a szíve igaz, az orvosként is igaz...

Kétféle terület van, ahová a betegségek behatolhatnak, és ahol elterjedhetnek. Az egyik az anyag, vagyis a test, benne búvik meg és lakozik minden betegség; a másik terület nem anyagi természetű, ez a test lelke, amely a testben megfoghatatlanul és láthatatlanul él, és pontosan ugyanazokban a betegségekben szenvedhet, mint a test. De mivel ennek léte független a testtől, ezért ez az „ens spirituale”, a lelki létező, amelytől a betegség származik... Ezért kétféle betegség van, a lelki és a testi.

(Paracelsus: *Lebendiges Erbe*. J. Jacobi válogatása, Rascher Vlg. Zürich 1942. 45., 52., 54., 56., 61., 71., 75. o. Ford. T. Balla Gizella)



Kézzel szinezett Paracelsus-kép egy 1575-ös kézirat éléről, jelmondatával: Ne legyen más, aki önmaga tud lenni (Leiden, Egyetemi Könyvtár)

vezet a nagy világmindenség parányi változata: mikrokozmosz a makrokozmoszban.

Az asztrológiához természetesen alkímia társul, ugyancsak elengedhetetlen ebben a korban. Paracelsus azonban vegyésznek kitűnő, nála az alkímia nem aranycsinálást jelent, hanem az anyag átalakulásának kutatását, gyógyszer (panaceum, arkánum) készítését, és ezen a vonalon csakugyan úttörő: bevezette a fémek használatát a gyógyászatba. Ez persze megint kissé eltúlzott ítélkezés, hiszen az ókortól fogva használtak fémeket az orvostanban, mégis a higany, antimon, cink, ezüst, arany Paracelsus kezében vált általánosan használt gyógyszerré, és a sok alkimista közt ő értett a legjobban ahhoz, hogyan lehet hatásos vegyületeket létrehozni, mérgező mellékhatást kiküszöbölni, hasznos mérgeket hígítással vagy desztillálással megszelídíteni. Agricola korában túlzás volna a *iatrokémia* minden érdemét Paracelsusra ruházni, de míg a bányák mélyén Agricolát elsősorban a kőzetek, kristályok, geológiai rétegek érdekelték, Paracelsust ezeknek a gyógyhatása és a bányákban dolgozó emberek betegségei.

A gyógynövények hatásának felkutatásában is fáradhatatlan volt. Gyógyszereit többnyire maga készítette; ezért tudta leleplezni a patikusok szélhámoskodását, tógás doktorok és gyógyszerészek összejátszását a beteg háta mögött és kárára.

Ám farmakológiai tudása is visszafelé sült el, mert hiába hirdette, hogy csak a tapasztalás számít, mégis előre kitervelt rendszer szerint használta fel a gyógynövényeket. A *similis similibus curantur* elv alapján azt képzelte és hirdette, hogy a sárga színű virág gyógyítja a sárgaságot, a kőtörőfű töri össze a vesekövet, az *Orchis mascula* rügye gyógyítja a potenciazavart és így tovább. Ez a *signaturatan* lett utóbb a homeopaták egyik vesszőparipája, hatásfoka azonban ettől sem javult.

A sebészetben nem szerzett nagy gyakorlatot, de legalább óvta a felcsereket és kirurgusokat a brutális beavatkozásoktól, a halmozott érvágástól, mint ahogyan a belgyógyászatban sem volt híve az erélyes purgálásnak, hánytatásnak, a betegek legyöngítésének. Bízott a természet gyógyítóerejében, lehetőleg ezt támogatta naturális módszereivel. A gyógyforrásokat sokra becsülte, talán a fizikoterápia más módszereit is, és a természetesség határán belül mindenesetre értett a pszichoterápiához: meg tudta nyerni és győzni a pácienseit, undok és kötekedő ember létére el tudta hitetni a világgal, hogy a szeretet és megértés a leghatalmasabb gyógyítóerő.

Sok beteget meggyógyított, még többet tönkretett – így nyilatkozott róla egy józan ítéletű kortársa. Nyilván így volt, nem is lehetett másként. A baj csak az, hogy ritka volt Paracelsusszal kapcsolatosan a józan ítélet. A franciák és angolok nem sokba vették, öntelt reneszánsz *ciarlatanó*ként kezelték, a svájciak ellenben ma is rajonganak a miszticizmusáért, az amerikaiak a naturalizmusáért, a németek pedig – különösen a nácizmus idején – az ősgermánt ünnepelték benne. Szerencsétlen sorsa – amit persze maga kovácsolt önmagának – azt a

A Paragranum előszavából

...Csak utánam, Avicenna, Galénosz, Rházesz, Montagnana, Meszue és a többiek, mind utánam, nem én tiutánatok! Ti párizsiak, montpellier-iek, svábok és meisseniek, kölniek és bécsiek, és ami csak van a Duna partjain és a tenger szigetein, te Itália, Dalmácia, Szarmácia, te athéni és te görög, te arab és te izraelita, mind utánam és nem én tiutánatok! Közületek nem marad meg senki a legeldugottabb zugban sem, amelyre a kutyák hugyoznak, én ellenben uralkodó leszek, enyém lesz a birodalom, vezérelem a birodalmamat, és én övezem fel az ágyékotokat...

(*Paracelsi Opera*. Bücher und Schrifften... durch J. Huserum. Strassburg, 1616, 199. o.)

látszatot kelti, mintha a tudomány mártírja volna, bukott forradalmár, akinek az utókor szolgáltat igazságot és állít méltó emléket.

Hamis ítélkezések ezek. Paracelsus nem volt se forradalmár, se mártír, még csak nagy tudós sem, ellenben kiváló gyakorló orvos, aki mint teoretikus fabatkát sem ért: a régi skolasztikával szembe új skolasztikát állított, és mint öntelt pojáca önmaga alatt vágta a fát, autodidakta naturális gyógymódjával ellenben olyan hasznos lökést adott a medicinának, hogy hatása máig érvényesül. El kell feledni az elméleteit és a jellemét, akkor Theophrastus túléli Paracelsust: egészséges naturalizmusa időtálló marad.

„ARABOSOK" ELLEN „GÖRÖGÖSÖK"

Paracelsus hírneve elhomályosítja kortársai emlékét, néha joggal, máskor jogtalanul. A kései reneszánsz véresen és aranyosan csillogó korszaka – a *quattrocento* meg a *cinquecento*, utóbbi már a nagy vallási forrongások kora – kedvezett a lázadó avagy kételkedő szellemiségnek is, a regényes életpályáknak is. Paracelsus kivételes egyénisége csak az utókor értékelésében vált kivétellé: a fokozott túlbecsülésben vagy aláértékelésben. A skolasztika sok humanistából váltott ki ugyanolyan éles bírálatot, mint őbelőle, Rabelais *Gargantuá*ja vagy Erasmus Rotterdamustól *A balgaság dicsérete* éppoly keményen (csak szellemesebben s kevésbé öntelten) bírálja az orvosokat, professzorokat, papokat, bírákat, ügyvédeket, magát a pápát is, és persze az ókori tudományon rágódókat; hasonlóképp Lorenzo Valla vagy Nettesheimi Agrippa és még sokan mások.

Például a már többször említett Niccolo Leoniceno, Paracelsus apjának – s egy kissé neki magának is – ferrarai mestere. Inkább matematikus volt és filozófus, de tanított növénytant és orvostant is a ferrarai egyetemen. Ferrara ebben az időben sokkal jelentősebb város volt, mint ma, csillogó udvarában az Este család pompával és humanistákkal vette körül magát. Különösen a két Enrico meg a két Alfonso hercegsége idején lendült fel a szellemi élet. Nemzetközi kapcsolataik messzire nyúltak: az Este családból származott Ippolito bíboros, akit Mátyás királyunk 8 évesen esztergomi érsekké tett (a pápa meg a hazai urak nem csekély bosszúságára; egyébként a főpap főként játékkal meg vadászattal töltötte az idejét), és II. Alfonso a Borgia pápa leányát vette feleségül, a híres-hírhedt Lukréciát. Ugyanez a II. Alfonso a ma is nevezetes ferrarai emailművészet kezdeményezője és szenvedélyes művelője. A ferrarai születésű Guarini ugyan Veronába tette át székhelyét, ott lett a humanizmus köztiszteletben álló mestere, de hatását szülővárosában is éreztette. Itt született a kor egyik legharciasabb szelleme: Savonarola barát, a firenzei Mediciek és a reneszánsz pompa ellenfele; itt működött az olaszul és latinul egyaránt kitűnően verselő Ariosto, a legolvasottabb verses lovagregény, az *Őrjöngő Lóránt* költője – és kívüle még számtalan költő, író, filológus és humanista, akiknek a neve ma már kevésbé ismert.

A vicenzai születésű Leoniceno kitűnően beleillett a forrongó-csillogó Ferrara reneszánsz világába: sokoldalú volt és eredeti, bátor és kritikus. Ekkoriban a görög és latin nyelvtudás jelentette a műveltség alapját, s Leoniceno mindkét nyelvben otthon volt, ezenkívül azonban a természettudományhoz és a gyógyításhoz is értett, így az eddig és másutt jobbára filológiai jellegű humanizmust elsők közt irányította a természettudomány felé. Levelezésben állt Pico della Mirandolával, Lorenzo Vallával, Rotterdami Erasmusszal és a kor más jeles humanistáival, akik vele együtt élesen szembefordultak az „arabistákkal" – tudniillik azokkal, akik az ókori szerzőket csak arab közvetítéssel ismerték. Leoniceno nemcsak szidta a rossz fordításokat, nemcsak



Leoniceno, Niccolo [Giovanni Nicolò de Lonigo] (Vicenza, 1428–Ferrara, 1524. jún. 9.) reneszánsz humanista polihisztor, orvos. Előkelő vicenzai családból származott, apja magas tisztséget betöltő orvos volt, fiának humanista nevelést adott. Az egyetemet Padovában végezte, angliai tanulmányút után Padovában tanított, 1446-ban áttelepült Ferrarába, ahol rövid bolognai megszakítástól eltekintve 96 éves koráig élt. Az egyetemen filozófiát, görög nyelvet, matematikát, növénytant és orvostant adott elő. Az ókori tekintélyek bírálatával és fordításával nagy tekintélyt vívott ki magának.

De Plinii ac plurium aliorum auctorum in medicina erroribus notati (Megjegyzések Plinius és más szerzők orvosi tévedéseiről), Ferrara 1492, majd e tárgyban több vitairat; modern olasz kiadás: Milánó–Róma 1958. – *Libellus de epidemia quam Itali morbum gallicum vocant* (Könyvecske az olaszoknál francia betegségnek nevezett járványról), uo. 1509 és Firenze 1925, olaszul: Milánó–Róma 1958. – *De serpentibus* (Kigyókról), Velence 1497, Bologna 1518.
– Galénosz-fordítások: Velence 1508, Hippokratész Aforizmái: Ferrara 1509.
Irod.: *D. Vitaliani:* Della vita e della opere di Nicolò L. Vincentino. Verona 1892.

bírálta az ókori szövegek félreértéseit és torzításait, hanem maga készített jó latin fordítást Galénosz és Hippokratész eredeti görög szövegeiből. Mundinust és Avicennát különösképpen nem állhatta, legnagyobb megütközést azonban azzal keltett, hogy Plinius ókori balgaságait élesen bírálta. Többen vitába szálltak vele, de alulmaradtak, minthogy Leoniceno nemcsak filológusnak volt kitűnő, hanem botanikusnak és orvosnak is, így a gyógynövényekről meg a csodaszerekről terjesztett tévtanokat könnyűszerrel cáfolhatta. Amellett nem vádolhatták az ókoriakkal szembeni előítélettel, hiszen Arisztotelészt kommentálta, Galénoszt kommendálta és fordította, Hippokratész aforizmáiról könyvet írt.

Nemcsak a város egyetemén tanított hatvan éven át, hanem nyilvános „ismeretterjesztő" előadásokat is tartott az udvarnál a természet titkairól („la natura delle cose occulte"), olyan sikerrel, hogy talán Ferrara volt az egyetlen reneszánsz város, hol a természettudomány egyenrangú lett a filológiával, irodalommal, humanista általános műveltséggel.

Orvosi működéséről nincsenek közelebbi adataink, ellenben tudomásunk van egy kis könyvéről, amely „egy járványról, melyet az olaszok francia kórnak neveznek" – vagyis a vérbajról szól. 1497-ben jelent meg, alig öt évvel az Újvilág fölfedezése – és a vérbaj elterjedése – után. Sokáig úgy tartották, ez az első írásos megemlékezés a gyorsan hódító járványról, de mint oly sokszor, most is kiderült, hogy az elsőnél van még elsőbb. Így a strassburgi humanista Sebastian Brant – a *Bolondok hajója* címen ismert költemény szerzője – egy versében célzott a „francia kórra", ez ihlette meg a bajor Josef Grunpeck császári tollnokot (I. Miksa titkára, költő, történész, teológus, csillagjós, talán orvos is egy személyben) egy traktátus írására a „francúz" eredetéről. Első kiadása latinul jelent meg, talán 1495-ben, német fordítása Augsburgban 1496-ban, így ezek ha szakszerűségben nem is, de időben megelőzték Leoniceno könyvét. Ennek persze semmi más jelentősége nincs, mint az, hogy a németek büszkélkedhetnek az elsőbbséggel...

Hosszú élete során Leonicenónak számos kiváló tanítványa volt, így az angol Linacre, a Magyarországot is megjárt Manardi, a német botanikus Fuchs, nem szólva a két svájci Hohenheimről.

Thomas LINACRE önálló tudományos munkásságot nem folytatott, mégis igen jelentős alakja az orvostörténetnek, minthogy Angliában az ő reformtevékenységének köszönhető a rendszeres orvosképzés. Eladdig ugyanis Anglia doktorainak nagy része kuruzsló, varázsló, vajákos, jobb esetben borbély vagy felcser volt, a gyógyítást nem kötötték diplomához, és egyetemeiken rendszeresen nem is tanították. Linacre is a görög nyelvet és irodalmat tanulta, majd tanította Oxfordban, közben azonban tíz évet Itáliában töltött, ahol átitatódott a reneszánsz szellemmel. Költőkkel és humanistákkal barátkozott, s

LINACRE, Thomas (Canterbury, 1460 k.–1524) angol orvos és filológus. 1487-től Rómában, Firenzében és Padovában tanult, orvosi diplomáját Padovában szerezte meg 1496-ban, ezt követően Ferrarában dolgozott Leoniceno mellett. Hazájába visszatérve előbb Oxfordban praktizált, majd az udvarnál Arthur herceg nevelője és orvosa lett, ennek halála után is ott maradt, 1509-től mint VIII. Henrik személyi orvosa és az angol egészségügy szervezője. Wolsey lordkancellár támogatásával 1518-ban megalapította a *Royal College of Physicians*t, ennek első elnöke volt. A Királyi Orvosi Testület évszázadokon át rányomta bélyegét az angol orvosképzésre.



Fontosabb Galénosz-fordításai: *De sanitate tuenda* (Gyógyító tevékenység), Párizs 1517. – *Methodus medendi* (Az orvoslás módszere), uo. 1519. – *De temperamentis* (Vérmérsékletek), Cambridge 1519. – *De pulsuum usu* (Az érlökések hasznáról), uo. 1523. – *De naturalibus facultatibus* (A természeti hajlamok), uo. 1523. – *De symptomatum differentiis* (A tünetek különbségei), uo. 1524.

Irod.: *J. N. Johnson:* The Life of Thomas L., Doctor of Medicine. London 1835. – *W. Osler:* Thomas L. Cambridge 1908. – *C. D. O'Malley:* English Medical Humanists. Thomas L. and John Caius. Lawrence, Kans. 1965.

közben elvégezte az orvosi egyetemet. Magas rangú pártfogói – a canterburyi érsek, Wolsey bíboros lordkancellár, Morus Tamás – révén a királyi udvarhoz került mint VIII. Henrik háziorvosa. Legfőbb törekvése az angol egészségügy átszervezése volt, éspedig antik és olasz mintára. Galénosz legfontosabb orvosi könyveit maga fordította latinra, Oxfordban és Cambridge-ben meghonosította a rendszeres orvosképzést, létrehozta Londonban a máig is működő *Királyi Orvosi Testület*et, és keresztülvitte, hogy mindenkinek, aki gyógyítással foglalkozik, szakvizsgát kell tennie. Bár kezdeményezése nem szüntette meg egy csapásra az angol egészségügy hátramaradottságát, mindenesetre utat nyitott a szigetországban az orvosi reneszánsznak.

Nagyjából hasonló szerepre vállalkozott Franciaországban ugyanekkor Guillaume Cop. Az arabok közvetítő munkásságát nagyon jól ismerte, de nem méltányolta, az antik szerzők eredeti műveinek jó fordításait propagálta. Sokat nem tudunk róla, de annyit igen, hogy maga fordította Hippokratészt, Galénoszt, Aiginai Pauloszt, barátságban volt olasz és német humanistákkal, Rotterdami Erasmusszal, aki nagyra becsülte a munkásságát.

Cop, Guillaume bázeli születésű orvos, Németországban tanult, Párizsban doktorált 1495-ben. XII. Lajos, majd I. Ferenc francia király orvosa volt, 1532-ben halt meg. Főműve a többekkel közösen készített Hippokratész-fordítás, Bázel 1826.

Többet tudunk nála Giovanni Manardóról, magyarosan – illetve latinosan – Manardus Jánosról, aki Ferrarában születvén természetesen Leoniceno tanítványa és követője volt. Követője a szó szoros

Manardo, Giovanni [Manardi, Manardus, Mainardus – nem azonos a veronai Petrus Mainardusszal] (Ferrara, 1462. júl. 24.–uo. 1536. márc. 7.) itáliai orvos, humanista természettudós. Diplomáját 1482-ben szerezte szülővárosában. 1493-tól Mirandolában a Pico család orvosa 1502-ig, ekkor a francia megszállás miatt távozik, átmenetileg Perugia, Padova és Pavia egyetemein oktat orvostant, botanikát, bölcseletet, 1507-ben visszatér Ferrarába. 1513-tól II. Ulászló meghívására udvari orvos Magyarországon, ennek halála után II. Lajos alatt is, bejárja az ország nagy részét. Mivel az ígért tiszteletdíjat nem kapja meg, 1518-ban fiával együtt (aki időközben ugyancsak orvos lett Ferrarában) bejárja Ausztriát és Lengyelországot, majd végleg letelepszik szülővárosában.

Epistolae medicinales (Orvosi levelek) 1521-től folyamatosan I–XX. könyv; teljes kiadás: Bázel 1540. – Galénosz: *Ars medicinalis* (Orvosi mesterség), ford.: Róma 1525; Joh. Mesue jun.: *Simplicia et composita* (Egyszerű és összetett gyógyszerek), ford. Velence 1558.
Irod.: *Herczeg Á.*: Manardus János magyar udvari főorvos élete és művei. Budapest 1929.
– Születésének 500. évfordulóján nemzetközi tudományos ülés Ferrarában, ennek anyaga: *Atti del Convegno internazionale per le celebrazione della nascità di Giov.* M. Ferrara 1963.

értelmében is: egyetemi tanszékét ő vette át. Előzetesen sokfelé megfordult Európában, sok tapasztalatot szerzett, s elég bátor volt ahhoz, hogy önálló véleményét levelekben megírja humanista barátainak, leveleit könyv alakban kiadja. Az „arabistákat" nem pusztán a felületes fordításokért bírálta, hanem főleg a csillagokba vetett vakhitükért. Ehhez abban az időben szokatlan merészség kellett, mert a horoszkópia tekintélye igen nagy volt. Manardo nem magától jött rá a csillagjóslás értéktelenségére, a hírneves filozófus-humanista Pico della Mirandola asztrológiaellenes könyve világosította fel. Másik nevezetessége a bőrbajok rendszerezése és a guajakkezelés bevezetése vérbaj gyógyítására. Nem mintha a guajak csakugyan hatásos szer volna, de legalább nem mérgezi a vesét, mint a higany. Ezeken kívül is a végül 103-ra szaporodó orvosi levelek sok eredeti megfigyelést tartalmaznak, így például a szürke hályog elhatárolását a zöld hályogtól (glaukóma); a gyógynövényekkel kapcsolatosan is értékesek a tanácsai.

Kortársai nagyra tartották, köztük Erasmus is, Vesalius hivatkozott rá, Ariosto vele gyógykezeltette magát, Ippolito d'Este beajánlotta a magyar királyhoz, Rabelais előszót írt a *Levelek* 1532-es kiadásához, Leonhard Fuchs felhasználta botanikai adatait. *Dictionnaire*-jében Pierre Bayle a század egyik legügyesebb orvosának mondja, egyben azt pletykálja róla, hogy gondosan elkerült minden árkot, mert egy jóslat szerint árok okozza halálát, öreg fejjel azonban fiatal nőtt vett feleségül, és ebbe belehalt, rosszmájú kortársai ezért ezt a gúnyverset költötték:

Árok amelyben rútul veszni igért ama jóslat,
Nem volt tódítás: nődnek az árka vala.

A P. Bayle által közölt disztichon latin eredetije:

In fovea qui te periturum dixit Aruspex,
Non est mentitus: conjugis illa fuit.

Az ismételten említett Leonhard Fuchs neve ismertebb, mint az olvasó első pillanatra hinné, a *fukszia* ugyanis róla nyerte a nevét. Elsősorban botanikusként tartja számon a tudománytörténet, a három „botanika atyja" közül ő az egyik, ámbár „főfoglalkozásban" mindig orvos volt. Itt azért említem, mert az „arabistáknak" leghevesebb – talán igazságtalanul is túlzó – ellenfele volt, az antik tudománynak ugyanilyen heves védelmezője. Hippokratészt maga fordította és kommentálta, Galénosz-kiadást rendezett sajtó alá. Önálló orvosi könyvei nem jelentősek, mint vitatkozó és mint gyakorló orvos azonban nemzetközi hírnevet szerzett; még a rejtélyes és gyógyíthatatlan „angol veríték"-járvány kezelésében is érhetett el valami eredményt, mert ez tette híressé.

Folytathatnám még a sorát azoknak az orvosoknak, akik számára a „reneszánsz" az ókori orvostudomány feltámasztását jelenti. A hivatalos, skolasztikus orvostudomány az antik gyógyítást arab közvetítéssel tette magáévá, részben Constantinus Africanus és más fordítók önkényes vagy téves interpretálásában, részben Avicenna és más kitűnő „arab" tudósok értelmezésében és kiegészítéseivel (az idézőjel arra utal, hogy ezek jó része nem volt valódi arab). Paracelsus képviselte a harmadik irányzatot, amely Galénoszt is, Avicennát is kiakolbolította, de nem tudott okosabb lenni náluk.

Fél évezred távolából nézve ez a béka-egér harc nem volt különösképpen termékeny az orvostan fejlődése szempontjából. Mindössze arra utalt, hogy valami nincs rendjén a kórtan körül; a felkínált megoldások antik és reneszánsz változatai egyként elégtelennek bizonyultak.

Fuchs, Leonhard (Membdingen, 1501. jan. 17.–Tübingen, 1566. máj. 10.) bajor orvos, botanikus. Az ingolstadti egyetemen eredetileg filozófiát, irodalmat, görög nyelvet tanult, utóbb tért át az orvostanra, 1524-ben doktorált. Münchenben kezdett praktizálni, Ingolstadtban egyetemi tanár, majd a brandenburgi őrgróf orvosa. Nyugtalan természet, helyét többször változtatta, végül V. Károly császár meghívására a tübingeni egyetem professzora lett.

Paradoxorum medicorum libri tres (Orvosi furcsaságok), Bázel 1533. – Összegyűjtött orvosi írásai: Velence 1556. – *De historia stirpium* (Növénytan), Bázel 1542, számos új kiadás és fordítás.

Az angol veríték vagy angliai izzadás (sudor anglicus) rejtélyes járvány, szörnyű bűzt terjesztő izzadással pár nap alatt halálhoz vezet. Első ízben 1486-ban tűnt fel Angliában egy hadjárat során, ezt követően 1507-ben és 1518-ban Skóciára is kiterjedt, rengeteg áldozatot szedett. A negyedik járvány átkerült a kontinensre 1529-ben, főként Németországban pusztított, a következő évben Lengyelországon át Oroszországba húzódott, az akkor hatalmas Livland lakosságának állítólag kétharmadát kiirtotta. Az utolsó járvány 1551-ben ismét Angliát sújtotta, enyhébb volt, de fél évig tartott; mivel Skóciát nem érintette, az angol lakosság nagy része oda menekült. A különös betegség azóta nem tért vissza, mibenlétére nem derült fény.

BRISSOT-IZMUS: ÉRVÁGÁS VÉGKIMERÜLÉSIG

Az „arab–görög háborúskodás", amiből itt néhány epizódot közöltem, a század – mármint a 16. század – elején kezdődött, és csak annyiban tartozik a reneszánszhoz, hogy a természettudósok, illetve orvosok is átvették a humanisták lelkesedését az ókori nyelvek és életforma iránt. Latinul amúgy is meg kellett tanulniok, most párhuzamosan a görög nyelvet is elsajátították, és ez azzal a következménnyel járt, hogy eredetiben tudták olvasni Hippokratészt, Galénoszt meg a többi ókori szerzőt.

Egy francia orvosnak, Pierre Brissot-nak tűnt fel először, hogy az érvágást másként alkalmazzák az újabb korban, mint Hippokratész idején. Hippokratész ugyanis a gyulladás helyén vagy ahhoz igen közel vágott eret, abból a meggondolásból, hogy a beteg vért a beteg helyről kell eltávolítani. Ez volt a *deriváció* (levezetés) módszere, amitől már a későbbi görög orvosok kezdtek eltérni: hogy ne zavarják az amúgy is gyulladt területet és kevésbé gyengítsék az elesett beteget, a veneszekciót nem a gyulladás helyén, hanem attól egyre távolabb végezték, és csak kevés vért bocsátottak le. Az eljárásnak a *revulzió* (kiragadás, kiszakítás) nevet adták. Az arabok idegenkedtek minden véres beavatkozástól, és ha az érvágást teljesen elhagyni nem merték is – éppen az ókori tekintélyek miatt –, mindenesetre a revulziót propagálták a deriváció helyett.

A mellkas gyulladásos betegségeit egységesen *pleuritisz* néven ismerték Hippokratész óta, aki erőteljes érvágásokkal kezelte, az arabok ellenben szinte kötelező skolasztikus szabállyá tették a lábfejből csorgatott minimális mennyiségű revulziót. 1514-ben Párizsban „pleuritiszjárvány" szedte halálos áldozatait, éspedig a revulzióval kezelt betegek haltak meg, míg Brissot és tanítványai az intenzív derivációval kedvező eredményt értek el. (Hogy miért haltak azok, miért gyógyul-

Brissot, Pierre [Petrus Brissotus] (Fontenay-le-Comte, Poitou, 1478–Portugália, 1522) francia orvos, párizsi egyetemi tanár, az érvágás (veneszekció) indulatos propagálója, egyetlen könyvét ennek védelmében írta. Portugáliában halt meg egy vérhasjárvány során.

Apologetica disceptatio, qua docetur, per quae loca sanguis mitti debeat in viscerum inflammationibus, praesertim in pleuritide (Védelmi vitairat, amely megtanítja, mely helyeken kell a vért lebocsátani belső gyulladások, különösen pleuritisz esetén), Párizs 1525, 1538, 1622, 1630, Bázel 1529, Velence 1539. Irod.: *R. Moreau* életrajzi bevezetője az 1622-es párizsi kiadáshoz.

tak ezek, ma sem lehet tudni.) Ezzel vette kezdetét a szenvedélyes harc az „elarabosodás" ellen, egyúttal a féktelen vérontás mellett. Az ókortól mindig is használatos veneszekció most vált az orvoslás egyik legáltalánosabb gyógymódjává, és az is maradt – időnként „vampirizmussá" hatalmasodva – egészen a múlt századig.

Brissot vérvevő túlbuzgósága eleinte némi ellenállásba ütközött, éspedig az „arab módszer" népszerűsége miatt, olyannyira, hogy a párizsi parlament betiltotta a derivációt, és Brissot-nak Portugáliába kellett menekülnie. Itt is sok támadás érte, noha egy járvány alkalmával módszere eredményesnek mutatkozott. A támadásokra egy *Védelmi vitairat*ban válaszolt, amely hirtelen halála következtében posztumusz jelent meg, de akkor több kiadásban.

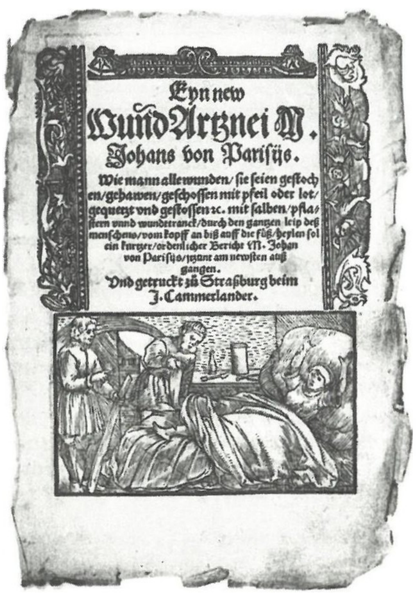
A vihar nem csitult el Brissot halálával sem. V. Károly császárnál eretnekséggel vádolták, a salamancai egyetem bizottsága viszont mellette foglalt állást. Vesalius is hozzászólt a vitához, a könyökvénát jelölte meg a vérvétel legalkalmasabb helyéül – ezt a tanácsát mai napig megfogadják az orvosok.

Meg kell mondanom, hogy számomra a „brissot-izmus" – előzményeivel és következményeivel – az orvostudomány egyik legmegfoghatatlanabb rejtélye. Az érvágást nemcsak a görögök találták ki, majdnem minden kultúrnép és majdnem minden primitív néptörzs gyógyászatában szerepel. Nem valószínű, hogy a vértoluláson, vérmességen, magas vérnyomáson, *ictus apoplecticus*on kívül volna olyan betegség vagy állapot, amelyben célszerű az alkalmazása, és mégis: talán nincs is olyan betegség, amelyben ne végeztek volna – sokszor tömeges – érvágást. Még azt sem mondhatjuk, hogy ha nem használ, nem is árt, hiszen a legyengült szervezetnek inkább árt, mint használ, ha csapolással még jobban gyengítik. Ennek dacára úgy vonult be a mindennapi orvosi gyakorlatba, mint nélkülözhetetlen módszer, és sok művelődéstörténet az ókori kultúrák fejlettségének bizonyítékát látja abban, hogy különféle eszközeik voltak a veneszekció végrehajtására.

A TÁBORI SEBÉSZEK KÉNYSZERŰ BRUTALITÁSA

Semmiképp nem csodálkozhatunk azon, hogy az orvoslás leggyakorlatiasabb része, a *sebészet* évszázadokon át egy helyben topogott. Nem csodálkozhatnánk az ellenkezőjén sem, hiszen a folytonos háborúskodás halmozta azokat a problémákat, amelyeket a sebésznek kellett – vagy kellett volna – megoldani. Valójában nagyon keveset oldott meg. Tehetetlenségében közrejátszott az a középkorias mentalitás, ami magát a gyógykezelést sokáig hátráltatta: a betegséget isten adta, ember ne avatkozzék bele. A reneszánsz korban ez a felfogás már idejét múlta, a katonákat azonban úgy tekintették, mint akik önként vállalkoztak arra, hogy szúrják, vágják, lőjék, öldököljék egymást, és ha közben pórul járnak, magukra vessenek. A katonák ugyanis többnyire zsoldosok voltak, nem a hazájukért harcoltak, hanem pénzért, egyetemen képzett orvostudorok helyett be kellett érniök felcserrel vagy borbéllyal, aki jól-rosszul ellátta sebesülésüket. A közkatona vagy sorkatona még a későbbi évszázadokban is egyfajta kivételezett lénynek számított. Sok minden meg volt engedve neki, amit a közönséges polgár kénytelen volt eltűrni tőle, hamis nimbusz vette körül, közben azonban afféle hadianyaggá vált, reparálására csak azért volt szükség, hogy újból bevethető legyen.

Mégsem a tudósok, hanem a kissé lenézett felcserek közül indult ki az a reform, ami a seborvoslás mesterségét hovatovább a sebészet tudományává tette.



J. von Beris (Parisius) könyve a sebkezelésről (Strassburg, 1530)

Tudni való ehhez, hogy akkoriban a kirurgia nem tartozott a medicinához, és a sebészet spontán szakosodási folyamattal egész sereg ágazattá specializálódott. A borbély borotvált és sebet kezelt, a fürdős kenőmester volt és népi reumatológus, a pedikűrös egy kissé ortopéd is, a bába egyben vajákos, boszorkány és csodadoktor, külön-külön szakmát űzött az érvágó, a kőmetsző, az orrképző, a sérvműtő, a foghúzó, a hályogszemész, a csontkovács, még a bakó is félig-meddig népi doktornak számított, hiszen aki a tortúrához ért, szakember az élet és halál közti mezsgyén.

A jó seborvos e sok önálló szakma közül sok mindenhez konyított, elsősorban a sebkezeléshez, csonkoláshoz, érvágáshoz és koponyalékeléshez; a testüregek műtéteire ritkán vállalkozott. Nem csoda: sem a sebfertőzést nem tudta kivédeni, sem a tűrhetetlen fájdalmat elviselhetővé tenni, amellett hiába jelentek meg egymás után a jobbnál jobb bonctani könyvek, a gyakorlathoz szükséges anatómiai ismeretekkel a seborvosok még nemigen rendelkeztek. Többek közt azért sem, mert nem értettek latinul, a tudományos könyvek közül csak a népi nyelven írottakat olvashatták.

A nép nyelvén már a 15. században, s a következőben még inkább, egyre több tanácsadó orvosi könyv jelent meg, köztük sebkezelési kézikönyv is, nem feltétlenül orvosi képzettséggel rendelkező szerző tollából. Erre nem is volt szükség, a könyvekre annál nagyobb. Tudományos eredetiségük nincs: részben az arabok és görögök, részben Chauliac, Mondeville és más korábbi sebészek munkáit plagizálják vagy egyszerűen utánozzák, itt-ott népi vagy egyéni tapasztalattal fűszerezve. Mégis hiba volna jelentőségüket tagadni. Nagyobb szükség volt az efféle tanácsadó kézikönyvre, mint az orvosi szakmunkákra, hiszen sok volt a sebesült, és kevés az orvos. Pontosan az kellett, hogy a „szanitécek" gyakorlati útmutatást kapjanak. Már a könyvkiadás föltalálása előtt széltében terjedtek seborvosi kéziratok, a nyomdák rohamos gyarapodásával pedig lépést tartott a „Wundartzney"-ek és „Bündth-Erzney"-ek szaporodása, amelyekből a sebkezelést, kötözést, törések és ficamok ellátását, nyílvessző és puskagolyó eltávolítását meg lehetett tanulni.

Az egyik legkorábbi sebészkönyv a lotaringiai Johannes Beris műve, akinek neve idővel Johann von *Parisz*á idomult, feltehetően a párizsi iskola tekintélye miatt. Elsőként ad hírt puskagolyó okozta sérülésről. Bár egy évszázadnál tovább nagy hírnévnek örvend, és többfelé jelenik meg újabb kiadásban – talán kissé „modernizált" formában is –, valójában nehéz helyzetben volna, aki Beris *Eyn new Wund Artznei Buch*ja alapján akarna súlyos sérüléseket gyógyítani.

Tartalmasabb egy pfalzi lovagnak a könyve, aki magát Beris tanítványának mondja: Heinrich von Pfolspeundt. Szerényen kötözéstannak *(Bündth-Ertzeney)* nevezi könyvét, jóllehet lényegesen többet nyújt a sebellátásnál. Elsőként tárgyalja a puskagolyó eltávolítását szondával, s igen részletesen a testbe fúródott nyíl kihúzását, amit 12-14 napig is halogat, hogy a roncsolt izomzat megerősödjék, és az elállíthatatlan vérzés elkerülhető legyen. A sebeket rózsaolajos kenet-

Beris, Johannes [Parisius, Joh. von Paris] a 15. században Metzben működő seborvos. Könyvének 1530 körüli strassburgi posztumusz kiadásában látható a középkori seborvoslás három jellegzetes ábrája: terpeszállásban álló férfi testére berajzolva az állatöv tizenkét jegyének „lokalizációja", másikra az érvágás indikációs helyei, harmadikra a lehetséges sérülések: szúrás, vágás, nyíllövés, bunkócsapás stb. (Puskagolyó ezen még nem szerepel.)

A *Wundartznei unnd der Chirurgen handtwirckung M[eister] Johannis von Parisiis* (Joh. v. Paris mester seborvostana és a seborvos tevékenysége) 33 fejezetben tárgyalja elsőbben a sebkenőcsöket és „sebitalokat", majd fejtől lefelé a sérülések ellátását (igen felületesen), a golyó, illetve nyíl eltávolítását, láb- és kartörés kezelését, végül más orvosok által ajánlott gyógykenőcsök és sebtapaszok készítését.

Pfolspeundt, Heinrich von [Phlatzpingen, Pfolsprundt, Pfalspewnter] az Altmühl folyócska menti Pfalzpaintban született a 15. század első felében. Katonaorvosi tapasztalatait a Német Lovagrend fellegvárának, Marienburgnak ostrománál, illetve védelménél szerezte (hosszú ellenállás után a lengyelek 1457-ben foglalták el – a zsoldosok árulása segítségével – a várat, a város még további három évig tartotta magát), könyvének kézirata 1460-tól ismeretes.


Vorred zům Leser.

Beris könyvében az obligát „sebzésember": szúrt, vágott, ütött, lőtt sebek, amiket a seborvosnak el kell tudni látni

tel kezelte, különféle „sebvizekkel" enyhítette a fájdalmat. Tudni vélik, hogy ismert népi véralvasztó szereket, sőt altatószereket is, leírta az ajakplasztika és orrplasztika műtétét, bár nem biztos, hogy – legalábbis az utóbbit – ő maga el is végezte.

Sok hasonló kézirat és könyv volt a 15–16. században forgalomban. Ábrái miatt emelkedik ki közülük a kancsal Hans von GERSDORFF tábori sebészete, amelynek első nyomtatott kiadása 1517-ből való. Iskolázatlan, de vérbeli tábori sebész volt, nagy gyakorlattal. Könyvében semmiféle elméleti fejtegetésbe nem bocsátkozik, a puszta sebkezelésen kívül azonban a bonyolultabb sebészi feladatokat is tárgyalja. Igen alaposan az amputációt, amire ekkoriban gyakran került sor. Hangsúlyozta, hogy nem szabad beérni a roncsolt részek eltávolításával, hanem az épen maradt részben kell a csonkolást végrehajtani. Ellenezte a még divatozó égetést (kauterizálást), rózsaolajjal és más enyhe szerekkel kezelte a sebet, a csonkot bőrlebennyel borította be, és a gyógyulás idejére nedves állati hólyagot húzott rá védelmül. Primer sebvarrást alkalmazott, a műtét helyét úgy választotta meg, hogy elegendő ép bőr maradjon a fedéshez. Növényi bódítószerei ritkán vezethettek általános narkózishoz, de megkönnyítették a brutális beavatkozás elviselését. A korabeli művészek képein gyakran látni mankóval vagy járózsámollyal, falábbal vagy más protézissel közlekedő koldusokat; ezek nagy számából következtetve a heroikus műtétek sokszor eredményesek voltak. Gersdorff azonban tisztában lehetett a csonkolás veszélyeivel, mert csak üszkösödés esetén folyamodott e végső megoldáshoz, minden más esetben a seb óvatos kezelését javasolta.

A háborús sérülések közt a szúrás, vágás, ütés, nyílvessző befúródása egyelőre nagyobb szerepet játszik a puskalövésnél és ágyúgolyónál, és minthogy Gersdorff nem tartja fertőzöttnek a lőtt sebet, kezelését egyszerűbben intézi el, mint azok a kortársai és utódai, akik kauterral égetik ki a lőport a sebből. Fontosnak tartja a lövési csatorna tágítását, akár késsel, akár szivaccsal vagy más módon, hogy a golyóhoz hozzá lehessen férni, vagy spontán távozását meg lehessen könnyíteni. Az érvágás, trepanálás, vérzéscsillapítás, törések és ficamok kezelése terén praktikus általános tanácsokat ad. Könyvének legfőbb értéke a sok kitűnő ábra, amelyekből megismerjük a kor sebészi műszereit, ezek használati módját, a katonák és felcserek öltözékét, fegyvereit. Egyszerű, de szellemes eszközöket használtak, például a mélyben szét-

GERSDORFF, Hans von [Schyl-Hans] valószínűleg strassburgi katonasebész, főként az Elzász és Lotaringia körüli ütközetekben szerezte személyes tapasztalatait (1477). Tudni vélik, hogy negyven éven át folytatott aktív katonaorvosi tevékenységet, de ez éppoly bizonytalan, mint az, hogy könyvének megjelenését megérte-e, és hogy a kitűnő ábrák készítésében közreműködött-e.

Feldtbuch der Wundartzney (Tábori seborvoslástan), Strassburg 1517, 1524, 1526, 1528, 1530, 1535, 1542, Frankfurt 1551, latinul: Strassburg 1542, Frankfurt 1551, hollandul: Amszterdam 1593. Az egyes kiadványok ábrái némileg eltérnek egymástól, a legjellegzetesebbek az első kiadásból valók.



Szent Kozma és Damján H. Gersdorff Feldtbuch der wundtartzney*ének címlapján (Strassburg, 1517)*





Gersdorff: amputálás, kauterizálás

BRUNSCHWIG, Hieronymus [Brunschwick, Brunswig] (1450 k.–Strassburg[?] 1530 k.) életét közelebbről nem ismerjük. Főműve a *Cirurgia*, ezenkívül „népkönyveket" írt a vérbajról, a gyógyszerek készítéséről, Marsiglio Ficino nyomán a hosszú élet titkáról. Olvasmányos könyveit jó ábrák díszítik.

Dis ist das buch der Cirurgia, Hantwirck der wundartzney. (Ez a sebészet, a seborvoslás kézikönyve), Strassburg és Augsburg 1497, mindkét városban számos új kiadás némi változtatással 1539-ig; az első kiadás fakszimiléje; München 1911. – *Liber pestilentialis de venenis epidemie* (Járványos nemi fertőzés könyve), Strassburg 1500. – *Liber de arte distillandi de Simplicibus* és *de Compositis* (Egyszerű és összetett gyógyszerek készítése), Strassburg 1500, 1512.

nyíló ollót, csavarmenetes tágitótükröt belső vizsgálathoz, rögzítőszerkezetet a láb amputálásához és persze sokféle mankót, protézist. Nemcsak az ellenség fegyvere, hanem a bakó is sok munkát adott a seborvosnak: napirenden voltak a csonkoló büntetések, töréssel és ficammal járó tortúrák.

Több hasonló seborvosi kézikönyv volt forgalomban. Gersdorffével vetekedett az ugyancsak strassburgi Hieronymus BRUNSCHWIG sebészete, kissé részletesebb szöveggel, kevésbé jól sikerült ábrákkal. 1500 körül Strassburg nyomdáiból került ki a legtöbb felcserkönyv, talán a szűnni nem akaró hadjáratok miatt – bár e tekintetben Európa többi része sem volt nyugalmasabb. Brunschwig tesz említést egy strassburgi felcserről, Hans von Dockenburgról, aki Mátyás király nyílsérülését szerencsésen gyógyította. A király karjába fúródott a nyílvessző, kihúzásakor letört a szára, bent maradt és „elbújt" az acélhegye. Mátyás nagy jutalmat ajánlott annak, aki megszabadítja az idegen testtől. Dockenburg olyan sebtapaszt alkalmazott, amely gennyezést idézett elő (vagy talán maga a nyílhegy fertőzte a sebet), a genny a felszín alá hozta a vasat, apró metszéssel könnyen el lehetett távolítani. A király lovaggá ütötte és gróffá tette a sebészt. *Magyary-Kossa* Gyula utánajárt az esetnek, amely 1471-ben történhetett. A király ekkor már négy éve hordta testében a nyíl vagy dárda beletört hegyét, de nem a karjában, hanem a gerincében. Erről Bonfini is hírt ad. Az ügyes sebészt *Toggenburg*nak hívták, svájci származású volt, Brunschwignak barátja, Pfolspeundt seborvosi könyvének első másolója, több fejedelmi udvar sokoldalú sebésze; a jelek szerint Mátyás udvarában is néhány éven át működött, ámbár erről a magyar források nem tudnak.

Bár Brunschwig sem orvos, tudósabbnak látszik Gersdorffnál:

Mátyás király sebe

Brunschwig híres sebészeti munkájának forgatása közben már évek előtt feltűnt nekem egy pár sor, amely nagyemlékű Mátyás királyunk sebesülésére vonatkozik, s úgy általános, mint orvostörténeti szempontból fölötte érdekes. Ezen a helyen arról van szó, hogy a sebbe szorult nyílvégeket hogyan kell sebészi módra eltávolítani. Ha valakit nyíllal meglőttek, akkor – Brunschwig szerint – az első szabály az, hogy a sebesült egyén ne próbálgassa maga kihúzni a sebből a nyilat, mert könnyen megeshetik, hogy a nyílnak a fás része (a nyele) kijön, ellenben a vasas része benn marad a seb mélyében, s később nehezen található meg. Így történt ez Mátyás királlyal is, ki a karjába nyilat kapott, melynek a nyele kijött, a vége bentrekedt a seb mélyében. A király meghirdette *(schreib uss)*, hogy annak a sebésznek, ki a nyilat baj nélkül *(on schaden)* ki tudja venni, nagy vagyont fog adni; ellenkező esetben azonban pórul jár, mert életét veszi. Erre jelentkezett a királynál egy német sebész, *Hans von Dockenburg* [helyesen Toggenburg], ki a sebet bekötötte, úgyhogy néhány napig a genny nem távozhatott, egyszersmind a seb felületét hűtő kenőccsel (defensivummal) is bekente, mely örmény agyagból, kámforból, ecetből, rózsaolajból és tojásfehérjéből, tehát részben a gennyedést fokozó, részben fertőtlenítő hatású szerekből állott. A genny a nyíl vége körül megsokasodott, a király karja megdagadt és megvörösödött, erre a sebész felületes bemetszést tett, a nyíl hegye azonnal láthatóvá lett és már puszta kézzel könnyen ki volt húzható. Mátyás megtartotta szavát: nagy vagyont adott az ügyes sebésznek, egyszersmind lovaggá ütötte és a grófi címmel ruházta fel.

(Magyari-Kossa Gyula: *Magyar orvosi emlékek.* Budapest, Eggenberger, 1929, I. 297. o.)

Rhazeszt és Hippokratészt vallja mesterének, sokfelé utazott, Bolognában, Padovában és Párizsban képezte magát. Könyve 1497-ben jelent meg első ízben, utána még számos kiadásban, sőt fordításban is. Csak a sebkezelést, amputálást, trepanálást, tábori sebészetet tárgyalja, „belső" sebészettel nem foglalkozik. Lényeges különbség közte és Gersdorff közt: a sebkezelés brutális módszerét propagálja, az égetést vassal vagy forró olajjal.

A ma brutálisnak számító sebkezelésben élen járt az itáliai Giovanni da Vigo, II. Gyula pápa sebésze. Maga a pápa köztudomásúlag a legharciasabb egyházfő volt (erőszakosságát Michelangelo is megszenvedte), a keménységet nyilván elvárta tábori és háziorvosától is. Vigo nem volt eredeti szellem, népszerű kézikönyvében újat nem mond, csupán az ismert módszereket tárgyalja közérthetően. Elsősorban az ő tekintélye okozta, hogy a lőtt sebet minden esetben mérgezettnek tekintették, égetéssel és forró olajjal akarták az általános elmérgesedésnek elejét venni. Az eljárás nemcsak gyötrelmes volt, hanem roncsolta még az épen maradt részeket is. Ettől eltekintve ügyes kezű seborvos lehetett, apjától eltanulta a kőmetszést, trepanáláshoz körfűrészt konstruált a koponyalemez körülvágása és kiemelése céljából, más találmányokkal is gazdagította a műszertárt. Fogászattal is foglalkozott, fúrta és arannyal tömte a fogakat, végső esetben kihúzta.

E korszak sebészi könyveiből általánosságban leszűrhető, hogy a mesterség alacsony színvonalon állt ugyan, de a technika fejlődését a seborvosok messzemenően kihasználták: fúrták, faragták, égették, fűrészelték, szondázták a pácienseket, ravasz csipeszeket, belül nyíló ollókat és késeket, ügyes fúró- és préselőszerkezeteket agyaltak ki, próbálkoztak bódítószerekkel, vérzéscsillapítással, néha éralákötéssel is; a „nagysebészettől" szerényen távol tartották magukat.



H. Brunschwig (Braunschweig) sebészetének címképe (Strassburg, 1497)

Vigo, Giovanni da (Rapallo, 1450 k.–Róma, 1525 k.) itáliai seborvos, jó nevű kőmetsző (Battista da Rapallo) fia, eleinte Genova környékén, Saluzzóban és Savonában működött, 1503-tól a pápai arisztokrácia sebésze lett. A neve alatt sokáig forgalomban maradt higanykenőcsöt a vérbaj kezelésére ajánlotta. Fia is sebész lett; könyveit fiának oktatása céljából írta.

Practica in arte chirurgica copiosa (Bőséges seborvosi gyakorlat), Róma 1514, Pavia 1514, Lyon 1516-tól számos kiadás. – *Practica in arte chirurgica compendiosa* (Összefoglaló seborvosi gyakorlat), Róma 1517, sok új kiadás és fordítás a 18. századig.
Irod.: *E. Razzoli:* Giov. da V. archiatro di Giulio II. Milánó 1939.

Sebészek talárban és talár nélkül

A bemutatott példákból kiderül, hogy a 16. században a sebészek némi tekintélyt vívtak ki maguknak, főként a páciensek körében, de már nemcsak „a nép egyszerű gyermekei" közt, hanem a főúri és uralkodói



Koponyatrepanálás a 16. században. A. della Croce: Chirurgia *(Velence, 1573)*

udvarokban is. Mindazonáltal nem közelítették meg az egyetemi képzettségű orvosok rangját.

A középkor és újkor mezsgyéjén meglehetősen bonyolult az orvos és a sebész viszonya. Az orvostörténeti közfelfogás szereti úgy beállítani, hogy áthághatatlan szakadék választotta el a tudós *medicus*tól a mesterember *chirurgus*t, és ez utóbbit is a nála alacsonyabb rangú borbélyoktól, érvágóktól, kőmetszőktől, szülészmesterektől, nem is szólva a semmiféle céhbe nem tömörült fürdősökről, csontkovácsokról, vásári gyógyszerárusokról, kenőasszonyokról stb.

Ilyesféle hierarchia kétségtelenül létezett, a határ azonban sokszor összemosódott a ranglétra alacsonyabb és magasabb fokai közt. Az elhatárolódás oka is több, egymástól meglehetősen független tényezőben keresendő.

Szokás az egyházra hárítani a sebészellenességet, az *ecclesia abhorret a sanguine* tétel alapján (az egyház irtózik a vértől). Kétségtelen, hogy már a 12. században III. Sándor pápa eltiltotta a papokat és szerzeteseket a sebészi tevékenységtől, és az ezt követő évszázadok zsinatain sorozatosan megújították a tilalmat. De épp a megújítás szükségessége mutatja, hogy a tilalom hatástalan volt. A papok ugyanis nem kerülhették el, hogy ahol orvosi támogatás nem állt a hívek rendelkezésére, ott a lelki vigasz mellett testi bajaikban is segítségükre legyenek. A szükség törvényt bontott; ahogyan a gyógynövényekkel meg kellett ismerkedniök a szerzeteseknek, úgy a kisebb sebészi beavatkozásokat is vállalniok kellett. Ha meg éppen tehetséges sebész akadt a papok közt, megkaphatta a feloldást a tilalom alól, amint például Guy de Chauliac avagy Cervia püspöke, Ugo Borgognoni esetében történt.

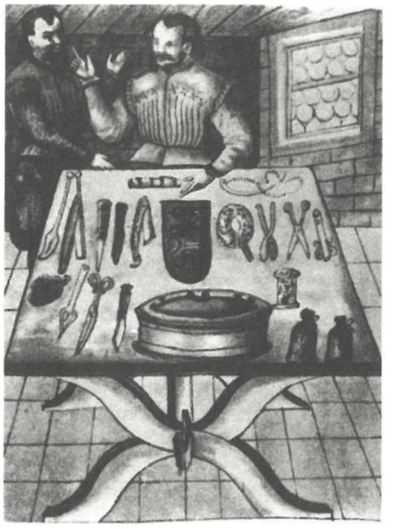


B. Vogter hasznos kézikönyve seborvosok számára (Augsburg, 1531). Címlapján sebkezelés

Jelentősebb elválasztó körülmény volt a latin nyelv ismerete, illetve nem tudása. Az egyetemek elterjedésével a tudomány nemzetközi nyelve a latin. Egységes lett ezáltal a tudomány szelleme, de egyben exkluzív is: kizárta köréből a latin műveltséggel nem rendelkezőket. Eleinte főként klerikusok, papi személyek végezték el az egyetemet, a természettudományok meg az orvostan térhódításával kezdett szaporodni a világiak száma. A sebészet még nem volt önálló tantárgy az orvosi oktatásban. A skolasztika óriási tananyaga tartalmazta az ókor és középkor sebészi ismereteit is, de ez elenyésző volt a galénoszi vagy Avicenna-féle diszciplína tengerében, nem szólva a többi klasszikus és nem klasszikus szerző műveiről. Aki ezeken átrágta magát, óhatatlanul szobatudóssá vált, elméleti szakemberré és dialektikus vitatko-

zóvá, feltétlenül többet tudott a csillagok meg az emberi test feltételezett kapcsolatáról, mint egy tályog felnyitásának célszerű módjáról. Díszes talárjához, aminek viselését az egyetem tekintélye megkívánta, nem is illett az olyan közönséges és tisztázatlan művelet, amely vérrel és gennyel szennyezheti be a talárt és viselőjét egyaránt. Előkelő és jól fizető páciensnél megjelenik a taláros doktor, elrendeli és ellenőrzi a sebészi beavatkozást, esetleg hozzáértéssel, esetleg hozzáértés nélkül, de mindenesetre ő képviseli a tekintélyt, és ő kapja a honoráriumból a nagyobbik részt.

Ez a gyakorlat azt az utólagos föltételezést vonja maga után, hogy a taláros doktorok tudtak ugyan latinul, a sebészethez ellenben nem értettek, a kirurgia mindenestül *alulról* fejlődött tudománnyá, az iskolázatlan népi elemek tapasztalatából és gyakorlatából. Ám ez az ítélet is korrekcióra szorul. A korábbiakról most nem szólva, csak az 1500 körül működő orvostudósokat idézzük magunk elé, például a részletesen tárgyalt anatómusokat: közülük Vesalius, Colombo, Falloppio, Aranzio, Berengario, Benedetti, Fabrizio, Guido Guidi sebésznek is kiváló volt, nemcsak boncnoknak. Márpedig ha kapásból ennyi taláros sebészt tudunk felsorolni a 16. század első feléből, nyilván



Sérvműtét és hályogműtét műszerei Caspar Stromayr kéziratából, 1559



Jan van der Bruggen: Falusi kirurgus rendelőjében

ennek több százszorosa élt, működött és merült feledésbe, minthogy semmi halhatatlant nem alkotott. Tudtak latinul, tekintélyük volt és rangos állásuk, senki sem nézte le őket. Az meglehet, hogy a „piszkos munkát" szívesen bízták az alacsonyabb képzettségű, de nagyobb gyakorlattal rendelkező mesteremberekre. Csak szemlélet dolga, hogy ezt rangkülönbségnek tekintjük-e, vagy pedig a specializálódás korabeli formájának.

Hogy az iskolázást a kirurgusok sem hanyagolták el, mutatja Németországban Gersdorff, Beris, Brunschwig stb., Itáliában Vigo könyveinek nagy kelendősége. A skolasztikus elmélkedésekhez képest naivan egyszerű, de a gyakorlatban jól használható könyvek ezek. Franciaországban már korábban elindította a sebészképzést Chauliac és Mondeville, s a Szent Kozmáról elkeresztelt oktatótestület *(Confrérie de St. Côme)* a 13. század közepétől elszántan küzdött a kirurgusok ismereteinek megszilárdításáért. Amikor még a latin nyelv tanítását is be akarták vezetni, a féltékeny párizsi orvosi fakultás bojkottálta a Szent Kozma Testvériség kirurgusait, helyettük inkább a borbélyokat foglalkoztatta, nehogy csorba essék a skolasztika tekintélyén. A 16. században azonban fontos változáson ment át a francia sebészet, éspedig két nagy tehetségű seborvos jóvoltából. Pierre Franco és Ambroise Paré visszaszerezték, sőt nemzetközi szinten továbbfejlesztették mesterségük orvosi rangját.

FRANCO, Pierre (Tourriers, Provence, 1500 k.–Orenge, Provence, 1570 k.) dél-francia vándor kőmetsző és sérvműtő, később sokoldalú sebész. Bejárta Provence-ot, Burgundiát, Svájcot, átmenetileg letelepedett Lausanne-ban, ahol talán előadóként is működött, majd visszatért szülőföldjére, Orenge-ba. Két könyve jelent meg, a kis és nagy kézikönyv (Traité), címe szerint mindkettő a sérvekről, valójában felölelik a sebészet egész akkori területét, sok újításról és új sebészeti műszerről számolnak be. Minden leírást anatómiai tájékoztatás előz meg, minden eljárást saját tapasztalata alapján közöl.

Traité contenant une des parties principales de la chirurgie (A sebészet egy fontos részét tartalmazó kézikönyv), Lyon 1556. – *Traité des hernies* (Sérvek kézikönyve), uo. 1561. – Mindkettő alig hozzáférhető, a „Petit Traité" újra megjelent a Deutsches Archiv für Gesch. d. Medicin IV. és V. kötetében, 1881/2.

A provence-i Pierre FRANCO a kevésbé ismert közülük, bár nem kevésbé ügyes sebész, mint Paré. A seborvos mindennapos teendőin kívül elsősorban a sérvműtétre specializálta magát. Eredménnyel végzett műtétei arra vallanak, hogy tisztában volt az operált terület anatómiájával. Elsőként írta le a kizárt sérv műtéti megoldását. Másik szakterülete a kőmetszés volt, vagyis a hólyagkő sebészi eltávolítása. Ezt általában a gát felől végezték, de 1560-ban egy gyermeknél nem sikerült onnan elérnie a követ, ekkor találta fel a *sectio altát*, vagyis a szeméremcsont fölött végzett magas metszést. Hályogműtétet – állítása szerint – mintegy kétszázat végzett életében, 90%-os eredménnyel. Kitűnően értett a plasztikai sebészethez, különösen a nyúlajak és a farkastorok reparálásához. A szülészetben is jeleskedett; a szülészeti fogó még nem lévén feltalálva, szerkesztett egy háromlemezes tükröt, amellyel elakadt szülésnél a fejet meg lehetett ragadni és kifelé húzni.



Hasműtét. Állítólag császármetszés, amit Paul Dirlewang bécsi városi orvos végzett több kolléga jelenlétében a Vörös rák vendéglősnőjén, négy éve halott (!) gyermeket távolítva el belőle. Egy bécsi röplap metszete 1550-ből. Más verzió szerint M. Cornax laparatómiája 1549-ben

AMBROISE PARÉ ÉS TANÍTVÁNYAI

Jóval nagyobb port vert fel és maradandóbb nyomot hagyott a Maine megyéből származó Ambroise Paré sebészi tevékenysége. A felcserséget Párizsban tanulta ki egy borbély mellett 1533-ban. Mint tábori sebész számos ütközetben vett részt, és épp a legelsőnél tette azt a kényszerű fölfedezést, amivel hírnevét szerezte. 1536-ban történt ez, Torino ostrománál. A tábori segélyhely raktárából kifogyott az olaj. Mint emlékezhetünk, Giovanni da Vigo ekkor uralkodó felfogása szerint minden lőtt seb mérgezettnek tekintendő, tüzes vassal vagy forró olajjal kiégetendő. Az ütközet után sok volt a sebesült, és kevés az olaj, a fiatal felcser nagy gondban volt, mit tegyen. Égetéshez nem fűlt a foga, a rangosabb sebesültekre elhasználta a maradék forró olajat, a többiek sebét bekente tojássárgájából, rózsaolajból és terpentinből készített kenőccsel, bekötötte, és rossz előérzettől gyötörve töltötte az éjszakát. Arra számított, hogy ezek mind elpusztulnak a „mérgezéstől". Reggel azonban azt találta, hogy a közkatonák viszonylag jól érzik magukat, az összeégetett tisztek ellenben lázasan és kínok közt fetrengenek, a gyulladás szokásos tüneteivel. Ebből megértette, hogy mérgezés nincs, meghonosította a kímélő sebkezelést, száműzte az égetést.

Párizsba visszatérve Dubois-Sylvius anatómusprofesszor mellett kapott proszektori állást, ami a kor szokásait ismerve annyit jelentett, hogy ő végezte a boncolást, miközben a tanár fölolvasta a galénoszi anatómiát, és a hallgatóság látta vagy nem látta, amit az ókori és arab szerzők szerint látnia kellett. Dubois-ról tudjuk, hogy galenista volt



Paré, Ambroise (Laval, 1510 k.–Párizs, 1590. dec. 22.) francia sebész. Apja falusi borbély, sógora párizsi borbélysebész. Egészségügyi munkásságát a párizsi Hôtel Dieu kórházban kezdte, alantas beosztásban. Tábori orvosként hamarosan nagy hírnevet szerzett. 1552-ben Rohan marsall seregében Calais közelében magára vonta II. Henrik király figyelmét. Erre az időre esik a *ligatúra* bevezetése: amputálásnál nem égetéssel csillapítja a vérzést, hanem az erek aláöltésével és elkötésével. Fogságba esve, ott is folytatja seborvosi tevékenységét, műtéteivel váltja ki magát a fogságból. 1559-ben II. Henriket lovagi tornán halálos baleset érte, a Brüsszelből odahívott Vesaliusszal együtt próbálják életét megmenteni, majd Paré végzi a király boncolását. 1563-ban végleg Párizsban telepedett le, csak a király – ekkor már IX. Károly, majd III. Henrik – kíséretében tett olykor, többnyire háborús utazást. 1561-ben kiadta a fej sebészetéről szóló könyvét, 1564-ben és 1572-ben tizenöt részből álló nagy sebészetét, amit a szülészetnek szentelt, további két rész követett 1573-ban. A múmiapor, egyszarv, zsidókő és más kuruzslószerek ellen adott ki tanulmányt 1582-ben, utolsó könyvében (1584) válaszolt támadóinak, akik közt az orvosi fakultás dékánja és néhány tagja volt a legszenvedélyesebb. Összegyűjtött művei 1575-től sorozatosan jelentek meg, több kiadásban és fordításban, kitűnő ábrákkal, amelyek fényt vetnek találékonyságára: roppant ügyesen szerkesztett új műszereket csakúgy, mint mozgatható ízületű művégtagot, műszemet, műorrot, műfogsort stb. Óvta a sebészeket a brutális beavatkozástól meg a pénzsóvárságtól, amit sírkövére vésett egyik aforizmája is kifejezésre juttat:

Celui qui pour auoir, et non pas pour sçauoir

Se fait Chirurgien, manquera de pouuoir.

(Az ki gazdagságér', és nem a tudásér'

Lészen Kirurgussá, bizony nem sokat ér.)

A párizsi orvosi fakultás féltékenysége és maradisága következtében Paré könyveit máglyára akarták vettetni, s miközben a környező országok sebészete Paré hatására hatalmas fejlődésnek indult, Franciaországban Paré halála után a sebészet majdnem a korábbi szintre esett vissza.

Az a mendemonda terjedt el Paréról, hogy az 1572-es Szent Bertalan-éji mészárláskor a párizsi hugenották közül egyedül ő maradt életben, éspedig a király ágya alá bújtatva. A történet több okból valószínűtlen, elsősorban azért, mert Paré nem volt protestáns.

La méthode de traicter les plays faictes par hacquebutes (A golyó által ejtett sebek kezelési módja), Párizs 1545. – *Briefve collection de l'administration anatomique* (Boncolási eljárás rövid gyűjteménye), uo. 1550. – *Anatomie universelle du corps humain* (Az emberi test általános bonctana), uo. 1561, Rostaing du Bignosc közreműködésével. – *La méthode curative des playes et fractures de la teste humaine* (Az emberi fej sebeinek és töréseinek kezelési módja), uo. 1561. – *Dix livres de la chirurgie* (Tíz könyv a sebészetről), uo. 1564. – *Cinq livres de chirurgie* (Öt sebészeti könyv), uo. 1572. – *Traité de la Peste, de la petite Verolle et Rougeolle*... (A pestis, himlő és kanyaró... kézikönyve), uo. 1568. – *Deux livres de chirurgie* (Két sebészeti könyv), uo. 1573. – *Discours de la mumie etc.* (Tanulmány a múmiáról stb.), uo. 1582. – *Replique d'Ambr.* P. (Válasz), uo. 1584. – Összes művei: *Les oeuvres de M. Ambr.* P. Párizs 1575, 1579, 1585, 1598 stb., Lyon 1633, 1641, 1652 stb. – Modern változata J. F. Malgaigne szerkesztésében és történeti előszavával: *Oeuvres compl. I–III.* Párizs 1840–1841.
Irod.: *Le Paulmier.*: A. P. Párizs 1884. *S. Paget*: A. P. and His Times. New York–London 1897, 1926. – *F. P. Packard*: The Life and Times of A. P. New York 1921, 1926. – *J. Doe*: A Bibliography of the Works of A. P. Chicago 1937. – *G. Keynes*: The Apologie and Treatise of A. P. Chicago 1952. – *W. B. Hamby*: A. P. Surgeon of the Renaissance. St. Louis, Mo. 1967.

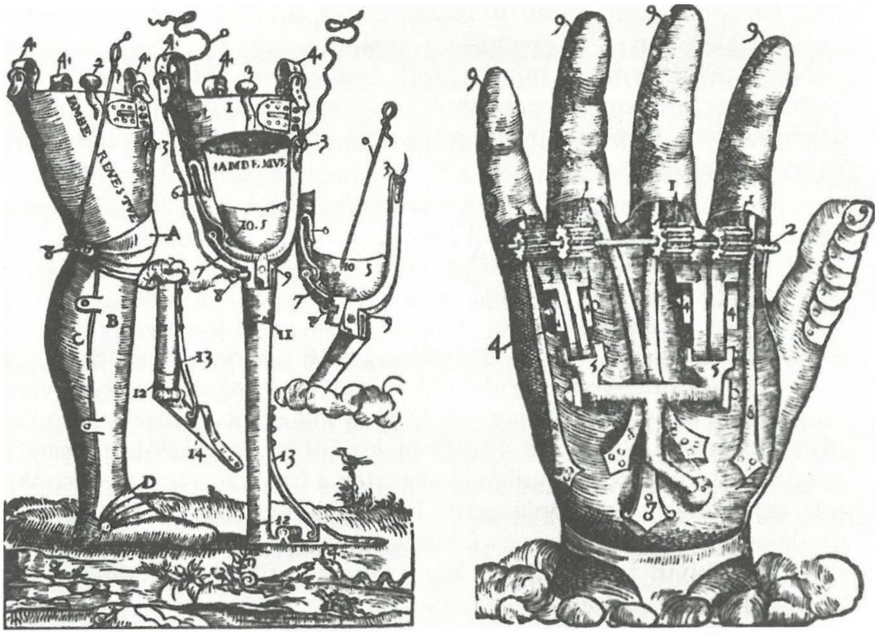
ugyan, és Vesaliusnak tanára, majd ellenfele, de maga is kiváló boncnok, így Paré jó iskolát járt ki mellette, noha az anatómia „modern" eszméit egyelőre nem tette magáévá. Dubois éppen ezért szerette, és ebben egyedül állt taláros kollégái közt, akik rendkívül féltékenyek voltak az alacsony sorból közéjük került és skolasztikus képzettség nélkül egyre tekintélyesebbé váló felcserre. Dubois ugyanis rávette, hogy katonaorvosi tapasztalatait – elsősorban a lőtt sebek kezelését – írja meg könyv formájában, amit Paré 1545-ben meg is tett. Minthogy latinul nem tudott, könyvét franciául írta, s ez csak használt népszerűségének; rövidesen megjelent olasz, német, holland, spanyol és latin fordításban is, mindenfelé a tábori sebészek kézikönyve lett.

Ezt követően Paré váltakozva működött Párizsban és a különféle harctereken. 1550-ben seborvosok számára kiadott egy bonctani kompendiumot, Galénosz szellemében. Egy évtized múltán – Dubois halála után – könyve bővített kiadásban jelent meg, ekkor már saját tapasztalataival és Vesalius fölfedezéseivel kiegészítve. Harmadfél évszázadon át a sebészek kedvelt kézikönyve maradt.



A. Paré tábori sebellátást végez

1550-től a St. Côme sebészi kollégium tagja. Különleges megtiszteltetés ez, minthogy magasabb képzettséggel nem rendelkezik. 1554-ben a kollégium vezető sebészévé választják, ami ellen a híresen konzervatív orvosi fakultás hiába tiltakozik, ugyanis időközben nagy hatalmú támogatóra talált II. Henrik király személyében, akinek halála után II. Ferenc királyi sebésszé, IX. Károly pedig a király első sebészévé és kamarássá nevezi ki. Hiába a magas rangú pártfogók, élete végéig küzdenie kell a maradi fakultással, minden újabb könyvének megjelenése vihart kavar. Pedig rendkívül szerény volt (nevezetessé vált mondása: *je le pansay et Dieu le guarist* – én kezeltem, Isten gyógyította meg), emberséges, szegényeket ingyen gyógyitó; magát nem tekintette forradalmárnak, csak a régi nagy sebészek egyszerű követőjének, kritikát ritkán gyakorolt, mindig személyeskedés nélkül. Középkori reminiszcenciái dacára az újkor első nagy sebésze volt: bevezette a vérzéscsillapítást az erek alákötésével (*ligatúra* – régebben is alkalmazott, majd feledésbe merült eljárás), újító volt a lövési sérülések és a fejsérülések kezelésében, elsőként végzett elgennyedés nélkül ízületi műtétet, tökéletesítette az amputálás és trepanálás technikáját, rendkívüli ötletességgel és mechanikai érzékkel készített mű-



A. Paré által konstruált művégtagok, 1564

végtagokat, különféle protéziseket, például olyan műkezet, amellyel állítólag írni lehetett.

Foglalkozott szülészettel is, lábra fordítást végzett, és szorgalmazta a férfiak bevonását a szülés lefolytatásába, amit ekkoriban többnyire nem engedélyeztek. Érdekelték a fejlődési rendellenességek, könyvet írt a pestisről, lepráról, himlőről, kanyaróról, valamint a szifiliszről, külön könyvet szentelt a múmiapornak és más varázsszereknek, amelyeknek értéktelenségét nem szűnt meg hangoztatni. (Jellemző módon ezt a könyvét érte a legszenvedélyesebb támadás.) Tehát nem maradt meg pusztán sebésznek, hanem általános orvos lett, skolasztikus alapképzés nélkül – ami rajta kívül talán csak Paracelsusnak sikerült. Elsősorban mégis a sebészet úttörő mestere – „mestere" a szó mindkét értelmében –, vele kezdődik a sebészet újkora.

Tanítványai jó gyakorló sebészek voltak, tudományos érdemek nélkül. Az orléans-i Jacques Guillemeau azért érdemel említést köztük, mert mesterének könyveit ő rendezte sajtó alá; saját művei – például a szemészete – nem tartalmaznak eredeti gondolatot.

Talán Paré közvetlen tanítványának tekinthető a Torino környékéről származó, de Franciaországban tevékenykedő Leonardo Botallo. Minthogy mindketten a francia hadsereg tábori orvosaként működtek, majd Párizsban éltek, és az udvarnál nagy kegyben állottak, személyes ismeretségük valószínűsíthető. Sebészi könyvében a lőtt sebekről Botallo mindenesetre ugyanazon a véleményen van, mint Paré: tagadja a „mérgezettséget", és a kímélő kezelést többre tartja a durva beavatkozásnál. A párizsi fakultás ellenszenvét ő is kivívta, nem annyira a sebkezelési javaslatával, inkább a mértéktelen érvágás és piócázás propagálásával. Pozícióját semmi sem rendíthette meg: a mindenható Medici Katalin anyakirálynőnek kedvence volt.

Botallo nevét ma jobbára bonctani „fölfedezései" őrzik, noha egyikhez sem jogosan kapcsolják a nevét. A hurutokról írt könyvének egyik jegyzetében tesz említést a szívfalon található ovális nyílásról, tévesen föltételezve, hogy a két szívfél közti vércsere ezen keresztül bonyolódik le. E *foramen ovale Botalli* említése megtalálható már Galénosznál, majd Falloppiónál és Vesaliusnál. Botallo persze nem tehet arról, hogy az utókor az ő nevén emlegeti, akárcsak a Botall-vezetéket *(ductus arteriosus Botalli)*, ami az aortát köti össze a tüdőverőérrel, és ha csecsemőkorban nem sorvad el, súlyos keringési zavart okoz. Ezt is

Botallo, Leonardo [Botalli] (Asti, 1519 k.–Chenonceaux[?] 1587 k.) olasz származású párizsi sebész és anatómus. Tanulmányait Paviában kezdte, Falloppio mellett Padovában fejezte be. Szülőhelyén praktizált, majd a francia csapatok oldalán sebészkedett. Háborús tapasztalatai alapján írta meg könyvét a sebkezelésről, a koponyasérülések neurológiai következményeiről, a korai amputálás fontosságáról. Ezt a munkáját széltében olvasták, miként a vérvételről szóló könyvét is; a vérbajról és a hurutról írt tanulmányai nem jelentősek.

De curandis vulneribus sclopetorum (Lőtt sebek kezelése), Lyon 1560, több új kiadás; németül: Nürnberg 1676. – *Luis venerae curandae ratione* (Vérbaj kezelése), Párizs 1563. – *De catharro commentarius* (Jegyzet a hurutról), uo. 1564. – *De curatione per sanguinis missionem* (Gyógyítás vérlebocsátással), Lyon 1565, sok új kiadás 1660-ig. Irod.: *L. Carerj:* L. B. Asteste, medico regio. Asti 1954.

nála korábban leírta Aranzio és Falloppio, a patkóvesét pedig – bár kevésbé alaposan – Berengario a Carpi.

Nevét tehát nem ezek miatt a „fölfedezések" miatt érdemes emlékezetben tartani, hanem mert működése azt mutatja, hogy a párizsi sebészek közt Paré szemlélete a fakultás maradisága dacára utat tört és követőket talált.

EGY SEBÉSZI BRAVÚR: AZ ORRPLASZTIKA

Az átmeneti korszak – közelebbről a 15–16. század – legmeglepőbb sebészi teljesítménye az *orrplasztika.* Igaz, hogy az előzmények visszanyúlnak az ókorba (Celsus és Aiginai Pál említést tesz a heroikus plasztikai műtétekről), és Indiában korábban is, párhuzamosan is meglehetősen fejlett technikával végezték a hiányzó vagy megcsonkított orr pótlását (rhinoplastica). Ettől azonban nem válik kevésbé csodálatossá, hogy a sebészet általánosan alacsony színvonala mellett ezt a rendkívül bonyolult és kínzó eljárást sikerült eredményesen végrehajtani.

Némi magyarázatul szolgál a *szükséglet,* nevezetesen, hogy az orr pótlására az ókorban, a középkorban és az újkor elején sokkal gyakrabban volt szükség, mint a későbbiek folyamán. Indiában különösképp, de Európában is napirenden volt az orr, fül és ajak lemetszése büntetésből, néha tömegesen is, például hadifoglyok megbélyegzése, megszégyenítése, a lakosság megfélemlítése céljából. Kézitusában ugyancsak könnyen áldozatul esett az orr vagy a fül. Ezenkívül a *lepra mutilans,* később pedig a *francia betegség* (szifilisz) ugyancsak sok embert fosztott meg az orrától. A himlő inkább a szemet támadta meg, de olykor az orrot sem kímélte.

Indiában az orr pótlására azt a módszert használták, hogy az arc, de még inkább a homlok bőréből kikanyarították egy megfelelő méretű lebenyt, amelynek csupán keskeny bőrhíd szolgálta a táplálását; ezt az orr helyére fordították, a kívánt alakúra modellálták, kötéssel a kétoldalt vágott friss sebhez rögzítették. Pár hét alatt a sebszélek összeforrtak, át lehetett vágni a bőrhidat, elvégezni az utolsó simításokat, a kötés eltávolításakor készen volt az „indiai orr".*

* Az „indiai orr" történetéről l. *J. Thorwald:* A sebészek évszázada, Budapest, Gondolat, 1959, 84–108. o. – *Benedek I.:* Mandragóra. II. India. Budapest, Gondolat, 1979, 86–94. o.

Ez a módszer, amely nemrégiben még használatos volt Indiában, a középkor vége felé valahogyan átszivárgott Európába. Több ok miatt titkolni kellett a műtétet – az egyház nem nézte jó szemmel, az egyetemek tiltakoztak ellene, a hatóságoknak sem volt ínyére –, ezért a kezdetekről meglehetősen homályos adatok maradtak fenn. Tény, hogy Itália több városában sebésznemzedékek foglalkoztak az új orr, fül és ajak készítésével, így Cataniában (Szicília) a Branca család, Calabriában a Vianeo család, Perugia mellett a Norciniak és Precianiak. Jelenlegi ismereteink szerint az idősebb *Branca* a legkorábbi orrplasztikus; 1450 körül működött. Ő még az indiai módszert alkalmazta, tehát a homlok vagy az orca bőréből formálta az új orrot, fia azonban, Antonio Branca a felkarról vett bőrlebenyből készített orrot két ülésben, a tápláló bőrhidat 15–20 nap után vágva át. Eszerint ő tekinthető az „olasz orr" feltalálójának, mindenesetre első ismert készítőjének.

Branca módszerét – nemcsak az orr, hanem a fül és ajak pótlását is – valamilyen úton-módon megismerte és 1461-ben részletesen leírta a már korábban említett német seborvos, Heinrich von Pfolspeundt, amiből arra lehet következtetni, hogy a titkos *rhinoplastica* Németországban is terjedőben volt, bár erről közelebbi adatunk nincs. Ugyancsak Branca módszerét vette át a *Vianeo* család, amelynek több tagja a következő évszázadban folytatta e titkos mesterséget Calabriában.

Említést tesz a műtétről Alessandro Benedetti padovai professzor is, feltehetőleg csak hallomás alapján. 1549-ben részletes leírását adja a calabriai Vianeo testvérek munkásságának Lionardo Fioravanti, egy bolognai Paracelsus-hívő, akit a kíváncsiság vitt a színhelyre, és egymás után öt műtétnek volt szemtanúja. Nagyon pontosan figyelte meg a műtétek lefolyását, elragadtatva ír a testvérek ügyességéről és nagy gyakorlatáról *(una bellissima pratica e grande esperienza)*.*

Ennyi előzmény után meglepő, hogy az „olasz" orrplasztikát *Tagliacozzi-műtét* néven ismerik világszerte.

* *Leonardo Fioravanti:* Il tesoro della vita umana (Az emberi élet kincsestára), Velence 1570.

Gaspare Tagliacozzi bolognai professzor feltehetőleg éppen Fioravanti könyvéből ismerte meg a calabriaiak plasztikai tevékenységét; mindenesetre pontosan az ő módszerük szerint végezte az orr, fül és ajak pótlását. Kétségtelenül az ő érdeme, hogy önálló könyvet szentelt ennek a témának. Magukat a műtéteket igen pontosan és szakszerűen írja le, elöljáróban azonban túlzott terjengősséggel tárgyalja a Bibliáig vissszamenően az orr, fül és ajak szerepét, roncsolódásuk lehetőségeit, a plasztikai műtéteket általában stb. Mindenről hosszan és unalmasan ír, csak elődeit intézi el pár szóval és lekezelőleg, az eredetiség látszatát megőrizve magának. Könyvét kitűnő ábrák teszik jól használhatóvá. Minthogy a calabriai és más plasztikai sebészek nem írtak könyvet a működésükről, Pfolspeundt és Fioravanti csak mellékesen adnak hírt az orrplasztikáról, az „olasz orr" végül Tagliacozzi sajátjaként maradt fenn a gyógyítás történetében.

Tagliacozzi, Gaspare [Taliacotius] (Bologna, 1545 k.–uo. 1599. nov. 7.) olasz plasztikai sebész. Az orvosi és a filozófiai szakot végezte el szülővárosában, ugyanott lett a bonctan és a sebészet professzora 1586-ban. A csonkolások átültetéses sebészetéről írt könyvével szerezte hírnevét és ellenségeit.

Módszerének lényege: a felkar bőréből megfelelő nagyságú lebenyt hasít ki, kétoldalt bőrhíddal őrizve meg a tápláltságát. Amikor a lebeny gyógyulóban van, az egyik hidat átvágja, a lebenyt új helyére (orr, ajak, fül) fordítja, a sebészéleket felfrissíti, nyomókötést és tartós rögzítést alkalmaz az előzetesen megformált, mintegy megmintázott új szervre. 15-20 nap alatt az összeforrás megtörténik, ekkor megszünteti a rögzítést, átvágja a fölöslegessé vált második bőrhidat, ebből képezi az orrlyukat, illetve az ajak közepét, a formát adó nyomókötés eltávolítása után kialakítja a szerv végleges alakját.

A kor középkorias hangulatát mutatja, hogy a Keresztelő Szent János-kolostorban, ahol Tagliacozzit eltemették, az apácák hetekig „síri hangot" hallottak, ebből elkárhozására következtettek, tetemét kiásatták és fölszenteletlen földbe temették.

Ez természetesen nem változtat azon, hogy Tagliacozzi és néhány tanítványa kitűnően oldotta meg a plasztikai műtét rendkívül bonyolult feladatát. Nem lehetett könnyű a pácienseknek érzéstelenítés, alapos fájdalomcsillapítás nélkül kiállni a hetekig tartó tortúrát, amiben magánál a műtétnél talán még kínzóbb lehetett a testhelyzet, amiben a páciensnek a sebszélek összeforrását és az új vérkeringés megindulását ki kellett várni. Legalább két hétig ülni mozdulatlanul úgy, hogy a biceps bőrlebenye az orrcsonkhoz van rögzítve... elképzelni is kínos. De ha a műtét sikerült (az eredménytelen plasztikákról nem értesült az utókor), akkor nemcsak az arcot torzító üreg tűnt el, hanem a formásan kialakított új orr idővel a funkcióját is teljesíteni tudta, szaglásra képes érzékszervvé vált.

Kétségtelenül ez volt a kor sebészetének csúcsteljesítménye.

De curtorum chirurgia per insertionem (A csonkítások átültetéses sebészete), Velence 1597. Több közbenső kiadás után: Berlin 1831.

Azon már nem is csodálkozunk, hogy hivatalos körökből elutasítást váltott ki Tagliacozzi könyve. A legtöbb értékes újítás szokványos sorsa ez. De az egyházi, egyetemi, akadémiai és személyi ellenállást általában egy-két évtized alatt le szokta győzni az új találmány, és amiről eleinte hallani sem akarnak, az előbb-utóbb rutintevékenységgé válik. Itt azonban nem ez történt. Egyházi részről kifogásolták, hogy az ember ily önkényesen megváltoztassa Isten akaratát. A képzett sebészek, mint Falloppio vagy Paré – hogy a legnagyobbakat említsem –, nem hitték el Tagliacozzi eredményeit. Vagy kitalálásnak és önreklámnak tartották, vagy úgy vélték, ilyen veszedelmes és gyötrelmes kalandba nem szabad belevinni a pácienst – esetleg nem szabad kockáztatni saját tekintélyüket.

Kezdetét vette az amúgy sem nagyon lelkesedő páciensek elijesztése: nem pár hétig, hanem pár hónapig tart a műtét... a túlélés esélye csekély... az odaforrasztott orr utóbb majd leválik... stb. Valójában nincsenek megbízható adataink az eredményről és az eredménytelenségről, így nem is tudunk utólag állást foglalni abban, kinek volt igaza. Tagliacozzi terjengős könyve több kiadást megért ugyan, de a gyakorló seborvosok nemigen olvasták, és ilyen merész vállalkozásra csak nagyon „vagány" sebész volt kapható.



Orrplasztika Tagliacozzi szerint, felkar bőréből átültetett lebennyel, 1597

Tagliacozzi és közvetlen tanítványai működése után az „olasz orr" szépen feledésbe merült. Vagy inkább így mondhatjuk: illegalitásba vonult. A calabriai és más vidéki „specialisták" félig-meddig titokban



Az orrplasztika „indiai" módszere, homlokról átültetett lebennyel (Gentlemen's Magazine, *1794*)

tovább folytatták működésüket; ezt onnan lehet tudni, hogy Tagliacozzi könyvének megjelenése után másfél évszázaddal, 1742-ben a maradiságáról mindig híres francia akadémia állást foglalt az orrplasztika ellen – márpedig csak az ellen érdemes állást foglalni, amit rendszeresen művelnek. 1815 táján J. C. *Carpue* londoni sebész szinte elölről kezdte az orrplasztikát: az indiai módszer fölelevenítésével; polgárjogot a sebészetben csak ezt követően, J. F. *Dieffenbach* 1831-es könyvével nyert a *rhinoplastica* – több mint két évszázados késéssel.

SEBORVOS, SZEMORVOS, SZÜLÉSZMESTER

Ha jól megfigyeljük, a sebészet kétfelől is fejlődött a 16. század második felétől kezdve: föntről, a tudós kirurgusok felől, akik fölhasználták az anatómusok nagy eredményeit, és alant a seborvosok, felcserek, kőmetszők, vándorszemészek felől, akiknek gyakorlati tapasztalata technikai ügyességgel párosult, s ez utóbbi a sebészi praxisban ér annyit, mint a latin nyelvtudás. Franco, Paré vagy akár Paracelsus példája mutatja, hogy az „élet iskolája" felért az egyetemi oktatással, még ha a féltékeny kortársak berzenkedtek is ez ellen. Az utánuk következő nemzedék már bőviben van a nagyra becsült *sebészeknek,* akik nem hoztak forradalmi újításokat, de a maguk körülhatárolt területén jelentőset léptek előre.

Talán a legjelentékenyebb köztük a német származású, de jobbára Svájcban tevékenykedő Wilhelm FABRY, akit szívesen neveznek „a német sebészet atyjának", szülőhelye után pedig egyszerűen Hildanusnak. Hogy Ambroise Paréval igyekeznek egy szintre emelni, ez éppoly túlzás, mint Pierre Franco esetében volt: Paré originalitását egyikük sem éri el, az összehasonlítás csupán odáig állja meg a helyét, hogy egyikük sem végzett egyetemet, és mindhárman felismerték a boncolás fontosságát.

FABRY, Wilhelm [Fabricius Hildanus] (Hilden, 1560. jún. 25.–Bern, 1634. febr. 14.) német sebész. Düsseldorf mellett született, tanulmányait Kölnben kezdte. A düsseldorfi hercegi udvar sebészeként egy Vesalius-növendéktől megtanulta, hogy anatómiai ismeretek nélkül a seborvos mennyit árthat a pácienseinek, későbbi könyveiben nem győzte ezt hangoztatni, sőt bonctani könyvet írt a felcserek számára. Váltakozva dolgozott szülőföldjén, Kölnben, Genfben, Lengyelországban, Lausanne-ban, végül Bernben telepedett le mint városi orvos. Sorozatosan írta nagyon népszerű könyveit a gyakorlati sebészet minden ágáról, főműve a hatkötetes kazuisztika: minden kötetben száz sebészi kóresetről számol be.

Von dem heissen und kalten Brandt (Száraz és nedves üszök) Köln 1593, franciául: Genf 1597, latinul: uo. 1598. számos újabb kiadás. – *Observationes chirurgicae XXIV* (24 sebészi megfigyelés), Oppenheim 1598, Bázel 1606. – *Von geschossenen Wunden* (Lőtt sebek), Bázel 1615, latinul is. – *Neu Feldarzneybuch* (Új felcserkönyv), uo. 1615. – *Fürtrefflichkeit der Anatomey* (Bonctan célszerűsége), Bern 1624. – *Observationum et curationum chirurgicarum centuriae I–VI* (Sebészeti megfigyelések és gyógyítások, százanként I–VI), 1606–1641 sorozatban, a hat kötet együtt: Leiden 1641, németül: Lipcse 1780–1783. – *Opera omnia* (Összes műv.), Frankfurt 1646, Lipcse 1682.

Irod.: *Leporin:* Leben F.-ii. Quedlinburg 1722. *Benedict* sen.: Commentatio de Guil. F. Breslau 1847.



Hályogműtét. G. Bartisch könyvének illusztrációja (Drezda, 1583)

Hildanus egyébként, ha egyetemre nem járt is, nem volt egészen autodidakta. Először is megtanult görögül, latinul, héberül, az ókori szerzőket tehát eredetiben olvashatta, ugyanígy a modern anatómusokat is, akik közül Vesaliusnak közvetve a tanítványa volt. Könyveit latinul írta, de nyomban németül is kiadta a felcserek okulására, akiknek a hozzáértésére a harmincéves háború idején nagyobb szükség volt, mint valaha. Nemcsak elsőrangú sebész volt, hanem Európaszerte ismert szülész, szemész, kőmetsző és fogász is. Európában elsőként alkalmazta a mágnest a szemkezelésben: vasszilánk eltávolítására. Bár Vesalius anatómiáján nőtt fel, nem szállt szembe Galénosz

tekintélyével, nem tartotta magát forradalmárnak – aminthogy nem is volt az, csak nagy tapasztalattal rendelkező sebész, akinek tán legfőbb érdeme, hogy a boszorkányperek merész bírálójának, Johannes Weyernek hatására szembefordult minden babonával, varázslattal, sarlatánsággal – így Paracelsus túlkapásaival is.

A *szemészek* közt megérdemelt hírnévre tett szert a szász Georg BARTISCH. Egyetemi képzettsége neki sem volt, szakirodalmi ismerete mindazonáltal nem csekélyebb az akadémikusokénál, akik szintén nem tudtak többet az ókori szerzőknél: főként Galénosz és Paulosz szemészeti szövegein iskolázódtak. („Akadémikusságról" csak képletesen lehet szólni, hisz az akadémiák még ezután alakultak.) A szemészet színvonala alacsony volt, a vándorszemészek sok bajt okoztak vajákolásukkal és az épp divatba jövő szemüvegek szakszerűtlen rendelésével, illetve készítésével. A vásári szemészek horoszkopizálását és babonás ráolvasását némileg ellensúlyozta a népi orvoslás egy-egy bevált módszere vagy gyógyszere. A szembajok lényegéről Bartisch sem tudott többet kókler kortársainál, a csillagok állását is korszerűen fontosnak tartotta, viszont rendkívüli kézügyességgel operált. Tudomásunk szerint elsőként távolított el rákos szemgolyót, bár nem lehetetlen, hogy korábban Paré végzett már enukleálást, háborús vagy más sérülés folytán tönkrement szem esetében például. Hályogműtétet sokan csináltak, általában az ókori módszerrel: a környezetéből kiszabadított lencsét hátralökték a vizenyős szemgolyóba. Bartisch sem tehetett egyebet; hiába hangoztatta a bonctan fontosságát, a hályogot ő is odakerült foszlánynak hitte, nem ismerte a lencsét és működését, nem gondolhatott a lencse eltávolítására. Inkább a szempillák és szemhéjak rendellenességeit tudta ügyesen korrigálni, például a lecsüngő szemhéjat felvarrni.

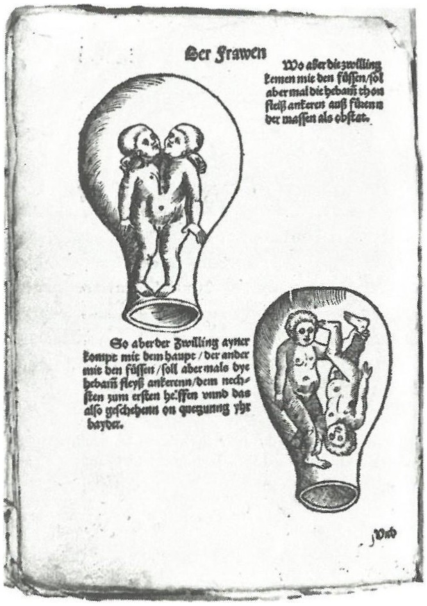
BARTISCH, Georg (Königsbrück, 1535–Drezda, 1606 k.) német szemész. Szegénysorból származott, alapképzését egy „szemészmester" mellett szerezte. Igen ügyes kezű sebész lévén, a szász Ágost herceg udvari szemésze lett Drezdában, nemzetközi hírnévvel. Tankönyvét saját kezűleg illusztrálta rézkarcokkal.

Ophthalmothuleia, das ist Augendienst (A szemnek szolgálata), Drezda 1583, Frankfurt 1584 etc. Nürnberg 1686.

A szemészethez és sebészethez hasonlóan két tűz közt fejlődött a *szülészet* is, de már az ókortól fogva kitüntetett helyzetben. Galénosz és Szóranosz óta a szülészeti ismeretek biztosabb alapon nyugodtak minden más orvosi tudásnál, éppen mert a laikusoknak is érteni kellett valamelyest a szakmához. A szülés levezetése voltaképp nem számított orvosi beavatkozásnak, csak kevesen szorultak a bábáénál nagyobb szaktudásra. Megkönnyíti a tájékozódást, hogy az állatok szülése sokban hasonlít az asszonyokéhoz, az analógiás következtetés többnyire helytálló.

A század nagy anatómusai igen jelentős segítséget nyújtottak a szülészeknek. Vesalius pontosan és részletesen írta le a férfi- és a női medencét, a méret- és alakkülönbséget, a csontokat és szalagokat, amelyek funkcionális egységet alkotnak, valamint a terhes és nem terhes méhet. Falloppio nevéhez fűződik a görögök által már leírt kürt újrafelfedezése (tuba Fallopii), a terhes méhet rögzítő kerek méhszalag és a petefészkek pontos leírása, a vagina meg a placenta elnevezése. Realdo Colombo maga is kiváló szülész volt, a méhben elhelyezkedő tojásdad magzatot írta le. Aranzio a medence méreteivel és rendellenességeivel foglalkozott, felhívta a figyelmet a szűk medence veszélyességére, terhes nők hulláján tisztázta a méhlepény meg a köldökzsinór elhelyezkedését. Ambroise Paré nemcsak kitűnő szülész volt, hanem könyvet is írt bábák számára, ebben elsők közt írta le részletesen a lábra fordítás indikációját és módját. Az ő tanítványa volt Jacques Guillemeau, aki öt esetben próbálkozott életmentő császármetszéssel, eredménytelenül, ezért Paréval és a Szent Kozma Kollégiummal együtt a módszert élőben kivihetetlennek nyilvánították. Valószínűleg első ízben kísérleteztek élő anyán császármetszéssel, a svájci Jacob Nufer miskárolónak tulajdonított császármetszést ugyanis, amit 1500 körül a feleségén végzett volna eredményesen, inkább legendának tartják, mint valóságnak; esetleg itt is, mint több hasonló esetben, méhen kívüli terhességről lehetett szó.

A siegershauseni sertésherélő merész műtétét Fr. Rousset párizsi orvos közölte először, franciául, tetemes késéssel: 1581-ben, *hysterotomotokie* avagy *enfantement caesarien* néven. Tőle vette át a közlést latinra fordítva Caspar Bauhin 1586-ban, nem titkolva kétkedését. Rousset részletes leírása szerint Nufer feleségének elakadt szülését tizenhárom bába és több litotómus nem tudta megindítani. A férj ekkor miskárolókésével a hasfalon *egy* laterális metszést ejtve kiemelte az eleven újszülöttet, a sebet az állatorvoslásban szokásos módon látta el. A gyermek 77 éves koráig élt, az asszony utóbb még kilencszer szült, ikret is. A szülészek azért kételkednek a császármetszés hitelességében, mert valószínűtlen, hogy a miskárolónak egyetlen metszéssel sikerült a hasfalat és a méh falát megfelelően átvágni; még a halottakon végzett császármetszés is legalább két bevágással szokott történni. Valószínűbbnek tartják a méhen kívüli terhesség esetét, amit már több ízben oldottak meg a császármetszéshez hasonló módon. Mivel azonban a nagy tekintélyű E. C. J. von Siebold 1845-ben megjelent szülészettörténete lehetségesként tárgyalja Nufer császármetszését, a prioritás kérdése eldöntetlenné vált. Az első feltétlenül hiteles császármetszés a Nuferénél száz évvel későbbi keletű: Jeremias Trautmann wittenbergi sebész végezte 1610. április 21-én Daniel Sennert professzor jelenlétében, aki a műtétet részletesen közölte.



Ikerterhesség és összenőtt ikrek az anyaméhben, Rösslin könyvéből

A sok kiemelkedő anatómus, sebész és szülész említése után várható volna, hogy az ő tankönyvük terjedt el a szülészmesterek és bábák közt. Paré esetében ez bizonyos fokig be is következett, német nyelvterületen ellenben egy teljesen jelentéktelen frankfurti orvos minden eredetiséget nélkülöző kompilációja vált az évszázad bábakönyvévé. Eucharius RÖSSLIN talán nem is volt gyakorló szülész, hanem mint városi orvos felismerte a szükségét egy olyan bábakönyvnek, amely a legegyszerűbb, de mégis szakszerű tanácsokat tartalmazza, éspedig nemcsak a szülésznők, hanem a terhes anyák és a kismamák számára is. Ebben a szellemben állította össze a *Terhes asszonyok és bábák rózsáskertje* című kis könyvet 1513-ban. Egyszerű vonalas ábrákon

RÖSSLIN, Eucharius [Roeslin, Rhodion] ismeretlen származású városi orvos Frankfurt am Mainban, 1526-ban halt meg. A *Rózsáskert*et Wormsban írta, Braunschweig-Lüneburg Katharina hercegnőnek ajánlotta. Egyéb működéséről nincs adatunk. Fia ugyanezen a néven szintén Frankfurt városi orvosa lett, ezért sokáig összetévesztették őket. Kiváló botanikus volt, egy *Kreutterbuch* szerzője (1533), amelyet halála után (1553. v. 54) utóda, a nagynevű Adam Lonicerus adott ki átdolgozott kiadásban; *Hebammenkunst* címen Rösslin bábakönyvét is kiadta 1561-ben.

Der Swangern Frawen und Hebammen Rosengarten (Terhes asszonyok és bábák rózsáskertje), Worms 1513, Strassburg 1522, Augsburg 1528 stb., latinul: Frankfurt 1534, franciául: Párizs 1536, hollandul: Amszterdam 1559, és számos későbbi kiadás. W. H. Ryff (Reiff) strassburgi seborvos nevén ugyanez (*Frawen Rosengarten*, Frankfurt 1545), R. nevének említése nélkül. – Hasonló, sok tekintetben R.-re támaszkodó bábakönyv egy zürichi sebésztől: J. Rueff: *Ein schön lustig Trostbüchle von den empfengnussen und geburten der menschen* (Szép és vidám vigaszkönyvecske az ember fogamzásáról és születéséről), Zürich 1554, ebben sok új ábra a használatos műszerekről: tükör, „kacsacsőr", halott magzat kihúzására szolgáló fogó, ami miatt többen a szülészeti fogó feltalálójának tekintették, bár e fogazott *forceps*et eleven magzat kihúzására sohasem használták.



Szülőszoba a 16. század közepén. J. Rueff: De conceptu et generatione hominis *cimképe, 1554*

mutatja be a méhben elhelyezkedő magzat különféle lehetséges helyzeteit, ikreket, sőt összenőtt ikreket is, mellettük nyomban közli a tennivalót. Nem precíz, nem alapos munka, de minthogy évszázadokon át a *Rózsáskert* maradt a leghasználatosabb bábakönyv, úgy látszik, megfelelt a célnak. Latin, francia, angol és holland fordítása is népszerű volt sokáig, sőt „hamisították" is – vagyis plagizálták. Ha ezt Rösslin megérte volna, akkor se tehetett volna súlyos szemrehányást a plagizátornak, minthogy ő is innen-onnan szedte az anyagát, s ez épp a legfőbb érdeme: Hippokratész és Szóranosz ismereteit a nép nyelvén közvetítette. A könyv sikeréhez biztosan hozzájárult a dietetikai

RÉSZLET A RÓZSÁSKERTBŐL

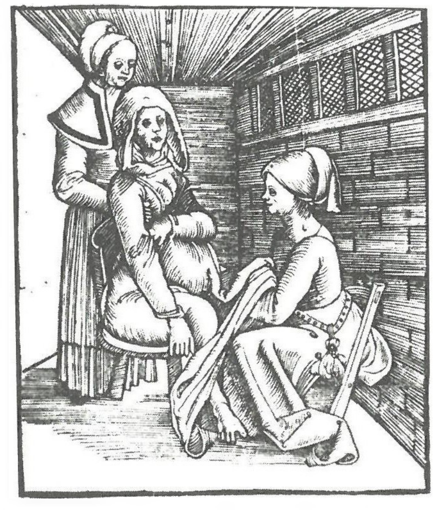
A gyermek az anya testében így pihen: fejét leszegi és előrehajtja, egészen közel a térdecskéihez, két keze a térdén nyugszik, orrát a térdei közé nyomja, szeme szemben van a térdével, ő maga összekuporodik és körívben meghajlik, olyan, mint egy golyó. Arca és testének elülső oldala az anya háta felé fordul.

Továbbá, a gyermeket az anya testében három hártya veszi körül vagy burkolja be. Az első a gyermeket és a két másik hártyát fogja körbe és borítja be. Ezáltal a magzat védve van a nő virágainak [menstruáció] mérges, felesleges váladékaitól, amelyek a fogamzás után is megmaradnak, s amelyek nem alkalmasak és nem is szükségesek sem a gyermek kihordásához, sem pedig táplálásához, hanem a méh és az első hártya között gyűlnek össze egészen a szülés idejéig. Akkor a magzattal és a hártyával együtt az anya ezeket is kilöki testéből, és megtisztul tőlük. Ezt az első hártyát latinul *secundiná*nak, máskülönben bojtnak vagy magzatburoknak nevezik, és amikor az anyának szülnie kell, ez fölreped vagy a bába fölnyitja, amint az e könyvben a későbbiekben írva van.

A második hártyát *biles*nek nevezik: a köldöktől lefelé és hátrafelé fogja körbe a gyermeket, s számos ránc és tekervény fut rajta keresztben és hosszában, mint egy redőkbe szedett ruhán. Ez gyűjti össze, tartja meg és zárja magába a szülés idejéig a gyermek vizeletét, verejtékét és egyéb csípős dolgait, így a vizelet és verejték maró hatása nem érvényesül, és nem bántja sem a gyermeket, sem az első hártyát.

A harmadik hártya szorosan rásimul a gyermekre, teljesen beborítja őt, és megóvja csípős vizeletétől, amely a köldökből egy csövecskén vagy erecskén keresztül a második hártyához folyik. A harmadik hártya megvédi a gyermeket az első hártya keménységétől is, és ahogy a nagy Albertus említi, a bábák latinul *armatura conceptus*nak nevezték el, vagyis a magzat védelmének.

(E. Rösslin: *Terhes asszonyok és bábák rózsáskertje,*
I. fejezet. Ford. T. Balla Gizella)



Szülés levezetése a 16. században, szülőszéken, melynek közepe üres, ott húzza ki látatlanban a bába az újszülöttet. E. Rösslin: Der Frawen Rosengarten *ábrája (Augsburg, 1513)*

rész, a csecsemőgondozás, a legfontosabb csecsemőbetegségek leírása kezelési utasítással. Van egyetlen ábrája, amelyet minden valamirevaló orvostörténet közöl: szülés a szülőszékben, reneszánsz öltözékben, a zsámolyon szemben ülő bába diszkréten a szoknya alá nyúlva vezeti le a szülést.

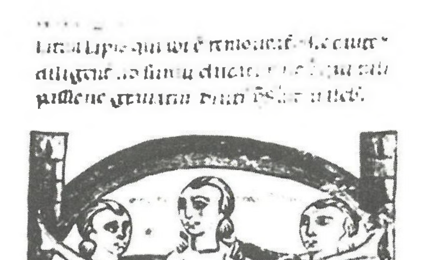
A KŐMETSZŐK

Az orvoslás történetének egyik legkülönösebb fejezete szól a *kőmetszés*ről. Ma ezt a műtétet az urológusok is alig ismerik, a hólyagkő „genius epidemicus"-a alaposan megváltozott: az elsődleges hólyagkő ritkaságnak számít, a másodlagos pedig nemhogy kínszenvedés volna, inkább öröm, hisz annyit jelent, hogy a vese kelyhéből vagy az uréterből kiszabadult a kő, megszűnt a görcs, *per vias naturales* távozása fájdalom nélkül és hamarosan várható. De ha mégsem, nem okoz gondot a művi eltávolítása.

Nem így volt hajdan. Statisztikai kimutatás nem készült a hólyagkövesekről, de az bizonyos, hogy a kőképződés nagyon gyakori volt, kegyetlenül megkínozta áldozatát, és ritka szerencsés spontán gyógyulásoktól eltekintve gyötrelmes évek után még gyötrelmesebb halálhoz vezetett a húgyvérűség (urémia) tünetei közt.

Ha máshonnan nem tudnók, Hippokratész esküjének egy különös mondata elárulja, hogy már a legrégebbi időben nemcsak ismerték a hólyagkövet, hanem hallatlan elszántsággal megpróbálták műtétileg eltávolítani, méghozzá nem is orvosok, hanem „kőmetsző mesteremberek".

„Kőmetszést nem végzek, átengedem az arra való mesterembereknek" – így hangzik az eskü idevágó mondata. Méltán kelthet csodálkozást: miért tiltja el az ősi jogszabály éppen ettől a nyilvánvalóan gyógyító eljárástól az orvost? Az eskü minden más mondata az orvosi etika, a gyógyító kötelesség, a tan védelme és az orvosi rend összetartása érdekét szolgálja, egyedül ez a kijelentés tartalmaz tilalmat. Miért?



Kőmetszés a középkorban. Kézirat a 14. századból

A múlt század egyik legjelesebb orvostörténésze, Heinrich Haeser úgy véli (*Gesch. d. Medicin.* I. 786. o.), Calabrián át egyenes út visz Hippokratésztől – sőt Pythagorásztól – a modern orvosokig. Az olasz csizma orra ugyanis, a mai Calabria, még a latinok előtt görög település volt Krotón néven (a ión tenger partján ma is áll Crotone városa), Pythagorász filozófiai és orvosi iskolájának ez volt az ősi fészke, itt gyógyított Alkmaión, Szicíliában pedig Empedoklész. Hérodotosz szerint itt éltek a legkiválóbb görög orvosok – és íme, most azt látjuk, hogy éppen Szicília meg Calabria sebészei őrizték meg a legállhatatosabban gyógyítómesterségüket. A jeles plasztikai sebész Branca család szicíliai eredetű, munkájukat a calabriai Vianeo család folytatja Maidában és később a Tirrén-tenger partján, Tropeában, ahol a Boiano család is tevékenykedett. Mindkét család őrizte titkát, amit vagy a görögöktől örököltek, vagy az araboktól, esetleg arab közvetítéssel az indusoktól vettek át. A plasztikai sebészeken kívül sérvoperálók (herniotómusok), kőmetszők, húgycsőszűkület-tágító specialisták, vándorszemészek, hályogszúrók, érvágók és gyógynövényárusok is éltek Calabriában, mesterségüket mind apáról fiúra örökítették. Ezért gondol Haeser a krotóni görög tudás közvetlen átszármaztatására.

Legfőbb érve azonban egy földrajzi tévedés. A kőmetszők közül ugyanis különösen nevezetessé váltak két kisváros, *Norcia* és *Preci* leszármazottai, annyira, hogy a *norcini* és *preciani* elnevezés több évszázadon át a legkiválóbb litotómusokat jelentette. Haeser abban a hitben volt, hogy e két városka is Calabriában van, a S. Eufemia-öböl partján. Csakhogy Norcia és Preci nem Calabriában van, hanem Umbriában, Assisi közelében. Ettől persze még származhatik a norcini és preciani tudása a krotóni görög ősöktől, bizonyíték azonban erre nincs.

Mindenesetre a két umbriai város kőmetszői évszázadokon keresztül igen nevezetesek voltak, annyira, hogy sokan norcininak vagy precianinak mondották magukat akkor is, ha valójában máshonnan származtak. Nem kevesebb mint huszonhét kőmetsző famíliát lehetett e két városból összeszámolni, akik persze nem maradtak mind a szülőhelyükön, hanem bejárták egész Európát. Név szerint nem sokat ismerünk közülük, de például *Scacchi delle Preci* a francia királyi udvar kőmetszője lett, *Benedetto da Norcia* pedig egyetemi tanár Perugiában, egyúttal IV. Sixtus pápa és Francesco Sforza milánói herceg litotómusa. Fabrizio ab Aquapendente nagy elismeréssel ír *Orazio da Norcia* rendkívüli kézügyességéről. A milánói egyetemen tanító Ludovico Settala hasonló dicséretben részesíti *Giovanni Accoramboni da Norcia* és fia sebészi működését. Ezek a példák mutatják, mennyire elterjedt volt a hólyagkőbetegség is, műtéti gyógyítása is, és bár a norcini meg a preciani nem írtak tudományos könyveket, csupán apáról fiúra adták át a mesterségük titkait és tekintélyét.

Nem nehéz rájönni, a tilalom az orvos papok és a népi sebészek ősi ellentétéből fakad. Amikor a magukat Aszklépiosztól származtató orvosok ügyes húzással istenné avatták „ősüket", és a sok hasonló gyógyító szekta között az élre törtek gyógyítószentélyeikkel meg csodatevő kígyóikkal, akkor lehetőleg olyan betegségeket igyekeztek gyógyítani, amelyek legalább átmenetileg jól reagáltak a misztikus gyógymódra. A maga helyén erről bőven beszéltem, itt csupán felidézem, hogy az aszklépiádok értettek esetleg a háborús sérülések korszerű kezeléséhez, de más sebészi tevékenységet nemigen vállaltak. A mellkas és hasüreg belső bántalmainak gyógyítását nem is tartották sebészi feladatnak; ha tudtak egyáltalán epekőről vagy vesekőről, eszükbe sem juthatott, hogy kioperálják. Másként állt azonban a helyzet a hólyagkővel. Honnan, honnan nem, de a népi seborvosok többfelé is rákaptak a hólyagkő műtéti eltávolítására, méghozzá nagyjából egyforma módszerrel. Írásos bizonyítékaink vannak arra, hogy már a legrégibb időben Indiában is, Görögországban is végezték a gátmetszést (sectio perinealis), éspedig a *kőmetszők rendjébe tömörült mesteremberek,* akik nem álltak be az aszklépiádok közé, megőrizték mesterségük titkait és tekintélyét.

Tán egyezség is jött létre az aszklépiádok meg a litotómusok közt: ti gyógyítsatok a szentélyeitekben minden egyebet, a kőmetszést azonban hagyjátok ránk. Az orvos papok szívesen ráálltak, hiszen a szent kígyókkal meg a gyógyító álommal nem lehet a hólyagkövet eltüntetni, a véres műtét pedig nem illett a gyógyszentély szelleméhez. Ezért került esküjükbe a fogadalom: a kőmetszést átengedik a mesterembereknek. Megvető hangsúllyal mondták, de biztosan megkönnyebbültek, litotómusnak lenni nem volt könnyű mesterség.

Az első alapos leírás *Celsus* könyvében maradt ránk. Nem véletlenül: Celsus nem volt orvos, a gyakorlati tudnivalókat írta össze, köztük a kőmetszést oly alaposan, hogy róla nevezték el. Nem valószínű, hogy végezte is, bár nem lehetetlen.

Pár szóval elmondani a műtétet könnyű, elvégezni nehezebb, kiállni még annál is nehezebb. Megfelelő testhelyzetben a sebész két ujjával felnyúl a végbélbe, kitapogatja a hólyagot, amit másik kezével a hasfal felől lefelé nyom, így a benne lévő követ a hólyagnyak irányába masszírozza. Amikor már odaért a kő, ujjaival belülről erős nyomást gyakorol rá, úgy, hogy a gáton kipúposodás jelzi a kő nagyságát és helyzetét. Erre a feszülő púpra ejtett metszéssel kell a hólyagnyakat megnyitni, a kellő méretre tágított nyíláson át a követ kipréselni.

Ha minden simán megy, a műtét talán nem fájdalmasabb a kő okozta görcsnél. Életmentő, s hacsak új kő nem képződik, végleges megoldás. Vannak persze veszélyei, mint minden műtétnek. Fertőződhetik a seb, a vérmérgezés halálos lehet. Hiányos sebforradás esetén sipoly marad vissza, állandó vizeletcsepegéssel. Elhibázott metszés megsértheti a hólyagot, sőt a rá boruló hashártyát is. Hogy ez ne következhessék be, vágás előtt egy vájt szondát szoktak fölvezetni, hogy ez irányítsa a kés élét, és akadályozza a félresiklását. Még így is mindössze két műszer szükséges a műtéthez (szike és szonda), ezért utóbb „kis apparátusnak", csekély felszerelésnek nevezték az ősi eljárást a későbbi, több műszert igénylő, de semmivel sem célravezetőbb „nagy apparátussal" szemben.

Celsus szerint a kőmetszés csak 9–14 éves gyermekeknél végezhető, felnőtteknél csupán kivételes esetben. Tudniillik felnőttnél a végbél felől csak akkor lehet elérni a követ, ha eleve a hólyagnyakban van. Minthogy azonban a hólyagkő inkább az idősebb kor betegsége, Celsus megszorításába nem törődhettek bele; feltehetőleg ez vezetett a sokféle eszköz feltalálására és próbálgatására, amelyek a kő elérését, lecsalogatását, rögzítését, megragadását, esetleg feldarabolását, kihúzását teszik lehetővé.

Hogy a középkor hosszú évszázadaiban hogyan folyt – és folyt-e egyáltalán – a kőmetszés, arról nincs adatunk, de mivel már a kora reneszánszban mindenfelé fölbukkantak kőmetszők, sőt többnyire saját titkos módszerüket reklámozó kőmetsző nemzetségek, nagyon nyilvánvaló, hogy e népi gyógymódot háborítatlanul alkalmazták a középkorban is. Különösen Itáliában és Franciaországban voltak neves litotómusfamíliák, még egyetemi tanár és udvari kőmetsző is került ki közülük. A módszer egyre bonyolultabbá vált, a metszést hol középen, hol jobb- vagy baloldalt ejtették, igyekeztek a hólyag megsértése nélkül a húgycső hártyás szakaszán (pars membranacea urethrae) távolítani el a követ, szükség esetén aprórа összetörve. A sokfajta újítás és a „nagy apparátus" számtalan műszere nem tett jó szolgálatot: egyre több lehetőség nyílt a lágy részek zúzására, roncsolására, fertőzésére, vérmérgezésre. Nem tudhatjuk sem az elpusztultak, sem a visszamaradt nyomorékok számát, de az a tény, hogy a páciensek továbbra is elszántan fordultak a litotómusokhoz, és ezeknek száma egyre nőtt, mégis azt valószínűsíti, hogy a műtétek többsége eredményes volt. Párhuzamosan próbálkoztak kőoldó vagy -morzsoló gyógyszerekkel is (mint ahogyan ma is próbálkoznak velük), de nem sikerült megbízható vegyszert vagy növényi szert találni. A hangsúly a „megbízhatón" van, mert hogy olykor sikerült valamiféle népi gyógymóddal elhajtani a követ, ez hihető, noha nem bizonyítható.

A célszerű sebészi megoldásra, nevezetesen a szeméremcsont *fölött* végzett „magas metszésre" (sectio alta) a már említett Pierre Franco talált rá 1560-ban, úgyszólván kényszerűségből: egy ötéves gyermek hatalmas hólyagkövét a Celsus-metszésből nem tudta kiemelni, kínjában a szeméremcsont fölött készített másik nyílást. De a módszert a hashártya megsértésétől való félelmében nem ajánlotta senkinek, ő sem használta máskor; nem is terjedt el, csak az újkorban.

KÉT MATEMATIKUS ORVOS: CARDANO ÉS FERNEL

Hézagosan bár, de nyomon követtük a 16. század európai orvoslásának két fontos vonulatát: a *tudomány* fejlődését, ami ebben az esetben az anatómia megszilárdulását jelenti, és a tudománnyal nem sokat törődő, ám a gyógyítás gyakorlatában annál fontosabb *seborvoslás* különféle formáit. Hátravan azoknak az orvosoknak megismerése, akik éppúgy a tudomány talárját viselik, mint az anatómusok, de nem a holt tetemekkel foglalkoznak, hanem az eleven test betegségeivel.

Elsősorban a *belgyógyászokra* gondolok – ha ugyan ezt a modern kategóriát alkalmazni lehet a *cinquecento* sokoldalú doktoraira. Meglehetős bajban vagyunk, ha összességükre érvényes elnevezést akarunk találni. Reneszánsz orvosok? Kétségtelenül, ha reneszánszon értjük a kíváncsiságot a régi mellett az új világra is. Ám a megelőző egy-két század orvosaira legalább annyira ráillett a reneszánsz jelző, mint őrájuk, amellett a *quattrocentó*ban kiélezettebb volt a skolasztika elleni harc, mint a 16. században. A *cinquecento* sokkal inkább a *reformáció* és a *barokk* korszaka, mint a reneszánszé, és e két fogalom nyelvi gyökeréhez visszanyúlva szívesen mondanám a kor tudós orvosait reformátornak és barokknak.

Amellett nem feledkezhetünk meg arról, hogy a polgári időszámítás hagyománya szerint e század már – Amerika fölfedezése, tehát 1492 óta – az újkorhoz tartozik. Szempont és felfogás dolga csupán, hol vonjuk meg a határt, mindenképp erőszakot követünk el a történelmen, amely a maga következetességével halad előre, nem vetve számot a mesterséges korlátokkal. Ha Giordano Bruno máglyája felől nézzük 1600-at, középkor volt, ha Shakespeare *Hamlet*je felől, újkor. Morus

ség műfogásait, általános megbecsülést vívtak ki maguknak nemcsak a rájuk szoruló páciensek közt, hanem a diplomás orvosok között is.

A „nagy apparátust" azonban nem az umbriaiak honosították meg. Eredetét nem is lehet kideríteni, egyik első alkalmazója Giovanni Vigo apja volt, a rapallói litotómus. *Bernardo di Rapallo* átadta a módszert fiának is, tanítványainak is, akik közül vagy Giovanni Romani cremonai seborvos, vagy maga Vigo továbbította egyik tanítványának, aki 1514-ben közhírré tette az eddig családi titokként őrzött módszert. Ez a *Mariano Santo* (1489–1550) ettől eltekintve nem volt jelentős sebész, érdeme talán annyi, hogy az ekkoriban még újdonságnak számító aláöltéses vérzéscsillapítást (ligatúra) szenvedéllyel űzte és propagálta. A „nagy apparátust" egy sebészi kompendiumban írta le, amely egyébként Giovanni Vigo tanítását foglalja össze. Lényege az, hogy különféle katéterekkel, szondákkal, „itineráriumokkal", tágítóeszközökkel, kőfogókkal és kőtörőkkel férkőzik hozzá a hólyagkőhöz, és emeli ki. A módszert átvette és Franciaországban elterjesztette *Laurent Collot* párizsi litotómus, akit ezért II. Henrik király a háziorvosává tett, és az Hôtel Dieu-ben számára kőmetsző osztályt létesített. A Collot család ügyesen őrizte a mesterség műfogásainak titkát, csak a 18. században tette a meglehetősen bonyolult eljárást közkinccsé. Minthogy a sok fölvezetett eszköz a fertőzés fokozott veszélyén kívül is gyakran okozott hólyag-, végbél-, prosztata- és egyéb sérülést, ezért a módszeren többször változtattak és újítottak, nem sok eredménnyel.



Előkészület kőmetszéshez a 16. században; A. Paré sebészetének illusztrációja 1564-ből

Tamás az újkorban élt, és a középkorban halt meg. Galilei inkvizíciós pöre a középkorban zajlott, Descartes ugyanekkor az újkorban filozofált és kételkedett. E viszonylagosságok tudatában ítéljük meg orvosainkat is: középkori módon hittek a csillagokban, miközben az újkor orvostudományát alapozták meg.

Itt van például Girolamo CARDANO, aki több orvosi egyetemen is tanított, Európa egyik legtöbbre tartott orvosa volt, amellett természettudós, matematikus és filozófus; hogy ezenközben csakugyan hitt-e az asztrológiában, vagy csupán jól felfogott érdekből mutatta magát csillaghívőnek, utólag bajos volna eldönteni. Élete példázza azt, hogy a tehetség önmagában nem elég az érvényesüléshez, szerencse is kell hozzá, és némi megalkuvás. Hírnevét nem az orvosi munkássága tartotta fenn, hanem a harmadfokú egyenlet megoldásának Cardano-képlete, a háromtengelyű felfüggesztett iránytű és az autókban ma is használatos kardáncsukló, illetve -tengely. Filozófiájában az ókori természetbölcselőkre emlékeztető módon magyarázza a világmindenséget, amit a világlélek hat át, három alapelemének (levegő, víz és föld) két alaptulajdonsága a hő meg a nedvesség. A természet az okság elve szerint működik, az isten által előírt számmisztikának megfelelően. Minden élőlénynek van lelke, az ember a legmagasabb rendű élőlény, a test–lélek–szellem hármas egység megvalósítója.

Az ókori jellegű világmagyarázat egyfelől középkori alkímiával, asztrológiával, babonákkal, okkult eszmékkel keveredik, másfelől azonban Leonardo sokoldalúságára emlékeztető természettudományi megfigyelésekkel: geológiai, geográfiai, matematikai, fizikai és technikai megállapításokkal.

CARDANO, Girolamo [Geronimo, Hieronymus Cardanus] (Pavia, 1501. szept. 24.–Róma, 1576. szept. 21.) olasz természettudós, orvos. Paviában kezdte egyetemi tanulmányait, Padovában folytatta, ott doktorált 1526-ban. Milánó mellett egy kis faluban kezdte orvosi munkáját, nagy szegénységben. Észak-Itália legkritikusabb időszaka volt ez: a reneszánsz virágzás véget ért, V. Károly csapatai 1527-ben Rómáig hatolva feldúlták az országot. A tartós háborúskodás és folytonos hatalomváltás elszegényítette a lakosságot, az egyetemeken pénztelenség és gerinctelenség uralkodott, a létért folytatott küzdelem az orvosokat a szokottnál is féltékenyebbé tette. Így amikor némi hírnevet szerezve Cardano Milánóba költözött (1532), az orvosi kollégium tiltakozott a működése ellen. Kénytelen volt áttelepedni Gallaratéba, ott nyomorgott, gyógyított és irodalmi munkásságot folytatott. 1534-ben szerény állást kapott a milánói szegényházban és kórházában, bár az orvosi kollégium továbbra sem fogadta tagjai közé. Praktizált, matematikai, földrajzi és építészeti előadásokat tartott, orvosi, matematikai és erkölcsfilozófiai értekezéseket írt, asztrológiai tanulmányokat folytatott. 1539-ben befogadták az orvosi kollégiumba, ugyanekkor nézeteltérése támadt matematikus mesterével, N. Tartaglia professzorral a másod- és harmadfokú egyenletek megoldása miatt, aminek ötlete Tartagliától származik, de a megoldást ő tette közzé. 1540-ben a sakkjátékról és kockajátékról (vagyis a valószínűség-



számításról) értekezett, közben kevés pénzét is elkockázta. Párhuzamosan görögül tanult, zenével foglalkozott, orvosi előadásokat tartott, és asztrológiai írásai jelentek meg. 1544-ben orvosprofesszor lett Paviában, de rövidesen visszaköltözött Milánóba, mert az elszegényedett egyetem a tanárait se tudta fizetni. 1545-ben kiadta matematikai főművét *(Ars magna)*.

Neve már általánosan ismert, meghívást kap a pápától is, a dán királytól is, nem fogadja el. Megjelenik nagyigényű filozófiai műve a világmindenségről *(De subtilitate)*, ezzel sok hívet és ellenfelet szerez magának. Meghívást kap Edinburgh érsekétől asztmájának gyógyítására, beutazza egész Észak-Európát, jelentős tudósokkal és egyetemekkel ismerkedik, nagy megbecsüléssel fogadják. 1553-tól Milánóban praxisának és tudományos munkájának él. Idősebbik fia féltékenységből megmérgezi a feleségét, halálra ítélik, apja hiába próbálja menteni. Súlyos depresszióval visszatér a paviai egyetemre. 1562-től kedvezőbb feltételekkel a bolognai egyetemen az orvostan tanára 1570-ig, amikor az inkvizíció hitetlenség és eretnekség vádjával börtönbe veti. Befolyásos barátai kiszabadítják, de nem publikálhat többé, és nyilvánosság előtt nem szerepelhet. Pápai meghívásra (vagy utasításra) Rómába költözik, ahol megbecsüléssel fogadják és – vigyáznak rá. Orvosi praxist folytat, és megírja önéletrajzát.

Orvosi írásai: *De malo recentiorum medicorum medendi usu* (Az új orvosok rossz gyógymódjai), Velence 1545. – *De simplicium medicamentorum noxa* (Egyszerű gyógyszerek ártalmai), uo. 1546? – *Contradicentium medicorum libri X* (Orvosi ellentmondások), Párizs 1546. – *De libris propriis – ac de mirabilibus operibus in arte medica factis* (Saját könyveiről és az orvoslás csodálatos eseteiről), Lyon 1557. – *Ars curandi parva* (Kis orvosi módszertan), Bázel 1566. – *De sanitate tuenda libri IV* (Egészségtan), Róma 1580 k. – Önéletrajza: *De propria vita*, Párizs 1643, számos új kiadás és fordítás. – Össz. művei: *Opuscula medica et philosophica*, Bázel 1566. – *Opera omnia* (Ch. Spon 10 kötetes gyűjtése), Lyon 1663.

Irod.: *J. Crossley*: The Life and Times of C. London 1836. – *H. Morley*: The Life of G. C. of Milan, Physician. I–II. London 1854. – *H. Hefele*: Bevezetés az Önéletrajz német fordításához, Jena 1914. – *A. Bellini*: G. C. e il suo tempo. Milánó 1947.

222 értekezése közt sok az orvosi vonatkozású (a posztumusz 10 kötetes összkiadásból 4 kötetnyi), főként a kórbonctan, a teratológia és a gyakorlati gyógyítás területéről, a betegségek okáról, jeleiről és helyeiről, kommentárok Hippokratész *Aforizmái*hoz, hasznos tanácsok gyakorló orvosoknak, hibás gyógymódok kritikája, tanulmányok az öregkor betegségeiről, a vizeletről, mérgekről, ételekről (dietetika), epilepsziáról, agyvérzésről, a szárcsagyökérről *(sarsaparilla)* és sok egyébről, vitairatok a kortárs orvosokkal. Az utóbbira bőven nyílt alkalma, mert sokan támadták, és belőle sem hiányzott a kötekedési hajlam. Önéletrajza máig szívesen olvasott korrajz.

Hogy Galénoszról nem volt jó véleménnyel, ebben az évszázadban csak akkor tekintendő érdemnek, ha konkrét tévedéseket helyesbíteni tud. Ezt tették az anatómusok, s ezt Cardanónak egy francia kollégája, aki sokoldalúságban hasonló hozzá, a középkor vonzásától azonban eredményesebben szakadt el: Jean FERNEL. Elsősorban őt is a matematikai és csillagászati problémák érdekelték, kedve ellenére, de az orvostudomány hasznára vizsgálta az égbolt helyett a pácienseket. Nem fordított hátat Galénosznak, hanem a galénoszi tan hézagait élettani, anatómiai és kórbonctani tartalommal igyekezett kitölteni. Ma ez túlságosan is természetes, ezért nem könnyű felismerni a jelentőségét, de ha például Paracelsus mellé állítjuk, nyomban szembetűnik a középkori és az újkori gondolkodás különbsége: *az* egy mesterkélt kórtani rendszer helyébe másikat állít, *ez* a klinikumot a fiziológia és a kórbonctan ismeretére akarja alapozni. És még valamire: iskolás dogmák helyett gyakorlati tapasztalásra. Minden miszticizmust elutasítva – ideértve az éppen fénykorát élő asztrológiát és mágiát is – a természeti okok keresését tekinti a gyógytudomány céljának. Főműve, az *Általános orvostan* első részében az élettant, a másodikban a kórtant, a befejező részben a terápiát tárgyalja, gondos betegmegfigyelésekre támaszkodik. A vizeletmegszemlélést (uroszkópia), ami akkoriban elsőrendű diagnosztikai tevékenység volt, fontosnak tartja ugyan, de éppenséggel nem mindenható módszernek, a beteg távollétében végzett vizeletdiagnosztikát pedig határozottan elítéli. Ugyanígy ellenzi a túlzott érvágást, amit honfitársa, Brissot nemrég hozott divatba. Tőle származik a „fiziológia" kifejezés, a gerincvelő központi csatornájának leírása, az epekőképződés magyarázata, a vakbélgyulla-

FERNEL, Jean François (?–Fontainebleau, 1558. ápr. 26.) francia matematikus, csillagász és orvos. Életének korai szakaszáról bizonytalanok az adatok, így születési helye és ideje is: egyesek szerint Clermontban született, mások szerint Montdidierben, 1485-ben vagy 1497-ben. Párizsban tanult, érdeklődése előbb a görög–latin irodalomra és a filozófiára irányult, hamarosan a matematika és a csillagászat felé fordult, családi kívánságra mégis orvos lett. Medici Katalin meddőségének megszüntetésével aratta első látványos sikerét, II. Henrik nyomban udvari orvossá tette, 1534-ben katedrát kapott a párizsi egyetemen. Gyors emelkedése barátokat és ellenfeleket egyaránt szerzett neki, de mihamar oly népszerű tanár lett, hogy egész Európából özönlöttek hozzá a növendékek.

Első tudományos munkái még matematikai tárgyúak: egy csillagászati eszközről, az asztrolábiumról szól a *Monalosphaerium* (1527), a földgömb alakjáról a *Cosmotheoria* (1528), amelyben a délkör pontos kiszámítását közölte. Első orvosi könyve



bonctani és élettani részből áll (1542), még erősen Galénosz nyomdokán halad. Az asztrológia és mágia káros hatásáról szóló könyvét (1548) dialógus formájában írta meg: hárman beszélgetnek, az egyik szereplő képviseli az ő nézeteit, meggyőzi a másik kettőt tévedéseikről. Száz év alatt harminc kiadásban jelent meg, ami nemcsak a felvilágosult eszmék népszerűségét mutatja, hanem a szerencsésen választott párbeszédes formáét is; nem lehetetlen, hogy Fernel könyve mintául szolgált Giordano Bruno és Galilei dialógusaihoz. Főművében (1554) egyszerű, összetett és komplex betegségeket különböztet meg aszerint, hogy egy szervrészlet, a teljes szerv vagy több szerv működése kóros.

De naturali parte medicinae (Az orvoslás természeti részei), Párizs 1542, Fiziológia címen is ismert. – *De vacuandi ratione* (A kiürítés – ti. vérvétel – értelme), uo. 1545. – *De abditis rerum causis* (A dolgok rejtett okai), uo. 1548. – *Universa medicina* (Ált. orvostan), uo. 1554, bővítve G. Plancytól, uo. 1567, további számtalan kiadás. – *Febrium curandarum methodus generalis* (Lázas betegségek általános kezelése), Párizs 1554.

Irod.: *G. Plancy:* Vita F.-ii. Párizs 1567. – *Capitaine:* F. 1925. – *C. S. Sherrington:* Endeavour of Jean F. Cambridge 1946.

dás és a szívbelhártya-gyulladás diagnózisa. Maradi nézetei mellett oly bátor skolasztikaellenes kijelentései is vannak, amelyek eretnekségszámba mennének, ha a király kegyét nem élvezné. Könyvei számos kiadásban még a következő évszázadban is nagy olvasottságnak örvendtek.

Mint a legtöbb jeles kortársa, Fernel is külön könyvet szentelt a kor legizgatóbb betegségének, a vérbajnak. Tőle származik a *lues venerea* elnevezés, a nemzeti érzését joggal sértő *morbus gallicus* (francia kór) helyett.

ÚJKOR – ÚJ BETEGSÉG: A VÉRBAJ

Az újkor nemcsak Amerika fölfedezésével kezdődött, hanem a vérbajjal is, ami a gyógyászat története szempontjából talán a gyarmatosításnál is jelentősebb.

Alighogy Kolumbusz visszatérő hajója 1493-ban kikötött Barcelonában, merőben új betegség tűnt fel előbb a városban, majd Spanyolország-szerte, a következő évtől pedig VIII. Károly hadjárata Franciaországban és Nápolyban megállíthatatlanul elterjesztette az addig ismeretlen kórképet, amely a század végére az egész kontinenst elárasztotta.

A középkor hozzászoktatta az orvosokat és pácienseiket egyaránt a legrettenetesebb járványokhoz, hiszen a lepra, a pestis, a himlő – hogy

AZ ELSŐ BESZÁMOLÓ A VÉRBAJRÓL

Az isteni igazságnak kedvére volt, hogy ismeretlen, soha nem látott, soha az orvosi könyvekben le nem írt betegséget küldjön reánk. Ez a maró betegség Istennek 1493. évében jelent meg Spanyolországban, Barcelonában, és megfertőzte ezt a várost, utána pedig egész Európát és az egész világot, minden ismeretes és hozzáférhető részén. E baj góca és kiindulási helye az a sziget, amelyet most Hispaniolának neveznek. Gazdag és teljesen biztos tapasztalat alapján ismeretes, hogy mikor *Kolumbus Kristóf* felfedezte ezt a szigetet, és mikor az emberek viszonyt kezdtek és érintkeztek az indián nőkkel, ez a ragadós betegség könnyen átterjedt a férfiakra: látták a hajóraj egy Pinzon nevű tengerészén és másokon, akiket ez a baj ért. Mert ez olyan betegség volt, amilyent a spanyolok sohasem láttak, de mégis érezték a vele járó fájdalmakat és következményeket, azért a tengeri viszontagságoknak és egyéb okoknak kezdték azt tulajdonítani, mindenki úgy, ahogy jónak látta. Mikor *Kolumbus Kristóf* tengernagy megérkezett Spanyolországba, Ferdinánd és Izabella, a katolikus királyi pár Barcelonában tartózkodott. Mikor számot adtak nekik az utazásról és felfedezésekről, az említett betegség nemsokára elterjedt és megfertőzte a várost. És minthogy ismeretlen és szörnyű volt a bántalom, azok, akik ezt a bántalmat látták, elkezdtek szigorúan böjtölni, fogadalmakat tenni és alamizsnát osztogatni, hogy az Úr megóvja őket ettől a rémséges betegségtől. Aztán a következő évben, 1494-ben Károly, a keresztény francia király sok népet gyűjtött össze és Itáliába vonult. Minthogy hadseregében sok olyan spanyol volt, akiket ez a betegség már megfertőzött, lassanként az egész tábor megbetegedett. A franciák nem tudták, honnan ered a baj, és a föld kigőzölgésének tulajdonították a betegséget, és *nápolyi betegségnek* nevezték el; minthogy azonban az olaszok és a nápolyiak sohasem láttak ilyen járványt, *francia betegségnek* nevezték azt. És amint a betegség innen továbbterjedt, mindenki azon helyről nevezte el, ahonnan az illető véleménye szerint a betegség eredt. A Hispaniola-szigeti indiánusok pedig ősidők óta *guaynaras*nak nevezték ezt a kórságot. Írásbelileg közölték velem e betegségnek egész gyógymódját, amelyhez az indiánusok guajakot és más szereket használnak, közölték velem a víz használatára, a diaetára, a nemi tartózkodás idejére vonatkozó pontos előírásokat. Ez a nép teljesen közömbös ezzel a betegséggel szemben, mert ősidők óta ismeri, hozzászokott, és ért a gyógyításához. Mindezekben a dolgokban sok tapasztalatom van, mert gyógyítottam ebben a betegségben szenvedő olyan embereket, akik *Kolumbus* hajórajához tartoztak, és más olyanokat is, akik Barcelonában betegedtek meg; és még sokkal több bizonyítékot sorolhatnék fel annak támogatására, amit mondok.

(Diaz de Isla könyvéből [1539] idézi Szumowski U.: *Az orvostudomány története.* Budapest, 1939. 346–347. o. Ford. Herczeg Á.)

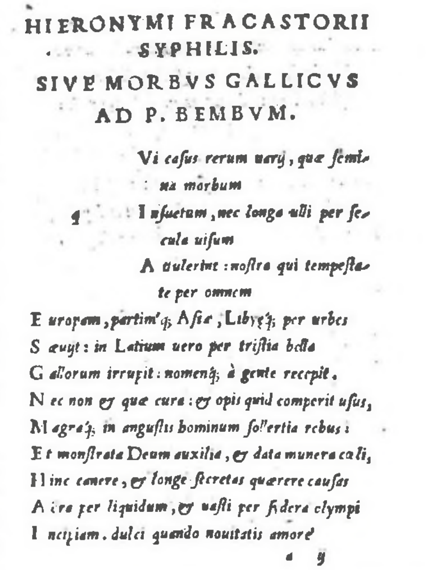
csak a leggyakoribbakat említsem – minduntalan felütötte a fejét, és megállíthatatlanul pusztított, mégis, az új betegség föllépése talán még ezeknél is ijesztőbb volt. A lepra végkimenetele borzasztó ugyan, de oly lassan és fájdalommentesen bontakozik ki, hogy hozzá lehet szokni, s a betegeket el lehet különíteni, el lehet kerülni. A pestis ellenkezőleg: gyorsan rohanja le áldozatait, de akik idejében elfutnak vagy elbújnak, azok elégedetten regisztrálják, hogy sikerült megúszniuk a járványt. Bár az orvosok főként a pestisről sok könyvet írtak, hatásos gyógymódot ellene nem találtak, füstöléseik értéktelenségével valószínűleg maguk is tisztában voltak. A himlő ellen se volt gyógyszerük, vörös lepellel védték a testet a kiütések elmérgesedése ellen, és buzgón csapolták a „rossz vért" – de végül is a himlő elvonult, a betegek egy része ragyásan bár, de meggyógyult, s egy ideig megint nem kellett rettegni.

Más a helyzet a vérbajjal. Arra hamar rájöttek, hogy nemi betegségről van szó – ebben az időben nemi betegségnek nevezték a nemi szervek minden nyavalyáját –, és elsősorban nemi érintkezés útján terjed, bár azt is hamarosan észrevették, hogy létezik „ártatlanok fertőzése" is, tehát a szexuális érintkezéstől függetlenül is sok minden terjesztheti a fertőzést. Éppen ezért kellett *mindentől* félni. Ez a fertőzés nem járványos, tehát nem lehet számítani arra, hogy majd csak kitombolja magát, és elmúlik vagy elvonul. Nem is helyhez kötött, mint sok endémiás betegség, amely bizonyos környékek vizével, mocsaraival, légkörével vagy isten tudja mivel függ össze. A vérbaj válogatás nélkül mindenütt felbukkanhat. Nem tesz különbséget gazdag és szegény közt. Eleinte úgy látszott, a prostituáltak meg a katonák különösen hajlamosak a baj megkapására is, terjesztésére is, hamarosan kiderült azonban, hogy csak az alkalom sűrűsödése kelti ezt a látszatot: védettség nincs.

Tudni való ehhez, hogy fellépésének kezdetétől legalább két emberöltőn át a szifilisz sokkal visszataszítóbb tüneteket produkált, mint a későbbiek során. Talán a szervezet alkalmazkodása, a kórokozó gyengülése, a gyógyszerek rendszeres alkalmazása vagy a jó ég tudja, mi okozta, de tény, hogy a vérbaj fokozatosan szelídült, a múlt században s különösen a miénkben már csak kivételképp lehetett látni azokat a szörnyűségeket, amik a 16. század emberét joggal ejtették rémületbe. Már az elsődleges sanker vaskos, kemény, bűzlő, hamar kifekélyesedő és erősen nedvező volt, s igen hamar felléptek a másodlagos kemény csomók és gennyedző fekélyek, amelyek himlőszerűen borították a testfelületet, helyenként szarvként emelkedtek ki, másutt szétfolytak, a tenyéren és talpon pikkelyessé alakulhattak, s különösen a női nemi szervekről vaskos függők lógtak alá, amelyekről csepegett a fertőző lé. Kínzó fejfájás, csont- és izületi fájdalom is csatlakozott a kórképhez, hetekig vagy hónapokig tartó álmatlansággal. Ez már nem egyszerűen a bőr vagy a nemi szerv betegsége volt, hanem az egész emberé.

A harmadik stádium még visszataszítóbb volt. Gummák képződtek a testben szanaszét, a bőr alatt és a csontokban, az izmokban és a zsigerekben, előbb kemény, vaskos csomók formájában, aztán meglágyultak, elfolyósodtak, ragacsos máz csorgott belőlük, s a betegek elevenen elrohadtak. Hiányzó orral, füllel, puffadt végtagokkal bűzölögtek egy ideig, míg meg nem váltotta őket a halál. A kései negyedik stádiumra nem került sor, vagy ha igen, nem ismerhették fel a kapcsolatot a luesz és metaluesz közt. A higanyos bedörzsölés, a kénes fürdő vagy a guajakkúra itt-ott segített valamit, de a betegek nagy része elhagyottan, saját magától is elirtózva, nyomorultan pusztult el.

Az orvosok jóformán az első pillanattól fogva nagy érdeklődést tanúsítottak az új betegség iránt. Leoniceno tárgyalásakor említettem, hogy a bujakór szakirodalma Kolumbusz hajójának befutása után alig egy-két évvel kezdetét vette, s az új évszázad első évtizedeiben könyv-


HIERONYMI FRACASTORII
SYPHILIS.
SIVE MORBVS GALLICVS
AD P. BEMBVM.

Vi casus rerum varij, quæ semina morbum
Insuetum, nec longe ulli per secula visum
Attulerint: nostra qui tempestate per omnem
Europam, partimq; Asiæ, Libyæq; per urbes
Sæuijt: in Latium vero per tristia bella
Gallorum irrupit: nomenq; à gente recepit.
Nec non & quæ cura: & opis quid comperit usus,
Magnisq; in angustis hominum sollertia rebus:
Et monstrata Deum auxilia, & data munera cæli,
Hinc canere, & longe secretas quærere causas
Aera per liquidum, & vasti per sidera olympi
Incipiam. dulci quando novitatis amore

G. Fracastoro tanköltemény a szifiliszről, II. kiadás (Verona, 1530)

tárnyira nőtt. Az általunk már megismert orvosok közül Leoniceno, Benivieni, Benedetti, Vigo, Manardus, Paracelsus, Paré, Falloppio írt könyvet a „francia kórról" (morbus gallicus) vagy bujakórról (lues venerea), ahogyan leginkább nevezték. Jean Fernel mutatta ki először, hogy a fertőzéshez nem elég a személyes érintkezés, szükséges hozzá a bőr avagy nyálkahártya fölsértése is. Paracelsus honosította meg a sokáig uralkodó téves nézetet a vérbaj és a kankó közös eredetéről. Falloppio ellenezte a higanyos kezelést, és úgy gondolta, sok súlyos tünet nem is a vérbaj, hanem a higanymérgezés következménye. Ambroise Paré rájött, hogy az orvosi műszerekkel is lehet szifiliszt közvetíteni, és éles szemmel fölfedezte a veleszületett luesztt.

DIAZ DE ISLA, Rodrigo Ruiz (Baeza, 1462–?) spanyol orvos, Barcelonában a szifilitikusokat guajakkal gyógyította. *Tratado llamado de todos los santos, contra el mal serpentino venido de la Isla española* (Sevilla 1539) című könyvében a vérbaj Európába hozatalának elbeszélője és a guajakkúra propagálója.

A betegség behurcolásáról DIAZ DE ISLA írt spanyol nyelvű helyszíni beszámolót, 1539-ben. Az orvostörténészek utólag sokat fanyalogtak miatta, nem tartották eléggé egzaktnak, sőt épp a mi századfordulónk idején kereken kétségbe vonták a szavahihetőségét. Azt állítja ugyanis, hogy a vérbajt az akkor Hispaniolának elkeresztelt Haiti szigetén szedték fel Kolumbusz tengerészei, ahol a betegség „ab antiquissimis temporibus" – vagyis a legrégibb idők óta – annyira általános volt, hogy szinte tünetmentesen zajlott le, és a *guajakfakúrával* jól gyógyítható.



Utcai guajakfaárusok, Ulrich von Hutten könyvéből: Von der wunderbarliches Artzney des holtz Guaiacum *(Strassburg, 1519)*

A guajakkezelés ekkor már jól ismert volt Európában, éspedig elsősorban a német humanista *Ulrich von Hutten* (1488–1523) lelkesedése következtében, aki saját magán próbálta ki a kúrát, és a „végleges gyógyulást" be sem várva 1519-ben könyvet adott ki *De Guaiaci medicina et morbo Gallico* címmel (A guajak gyógyszerről és a francia kórról). Figyelmét *Nikolaus Poll* császári fizikus (értsd: udvari főorvos) két évvel korábban megjelent tanulmánya hívta fel a spanyolok által Hispaniolának, később Santo Domingónak nevezett Haiti-szigetről szállított guajakfára. Hutten nem volt orvos, hanem izgága „humanista", szenvedélyes vitairatairól és német nacionalizmusáról híres, majd pálfordulásáról, amikor Erasmussal és más humanista barátaival összekülönbözve Luther zászlajához csatlakozott. A vérbajt és kezelését saját tapasztalatai alapján írta le, amikor tíz- (vagy tizennyolc?) évi kísérletezés után a „megváltó" guajakfára rábukkant. Minden lehetséges gyógymódot végigpróbált előzetesen, fürdőket és ivókúrákat, gőzölést és maratást, orvosok, kuruzslók és vajákosok ajánlotta főzeteket, pilulákat, gyógyteákat. Leggyötrelmesebb a kenőkúra volt: különféle sók, porok, fémek és olajok keverékével bedörzsölve húsz-harminc napig kellett a túlfűtött szobában feküdni és izzadni. Nem kevesebb mint tizenegyszer csinálta végig a kenőkúrák különféle fajtáit. Mindez nem vagy nem sokat használt. Sokkal kényelmesebb a guajakkúra sem volt. Negy-

Főként német orvostörténészek mentek ölre annak vitatásán: csakugyan új betegség-e Európában a szifilisz, vagy pedig megvolt az ókorban is, a középkorban lappangott, s a 16. század végén újra fellobbant. Bár jó nevű történészek védték az utóbbi álláspontot – Sudhoff, Sticker, Hirsch és mások –, voltaképp egyetlen elfogadható vagy éppen bizonyító érvet sem hoztak fel mellette. Igaz, hogy az „amerikanistáknak" sincs más érvük, mint Diaz de Isla könyve: a Hispaniola szigetén (és környékén) észlelt szifilisz nagy elterjedtsége és viszonylagos tünetszegénysége, szemben az Európában fellángoló betegség ijesztő formájával, ami a kollektív immunitás teljes hiányára vall.

Véglegesen eldöntöttnek a kérdés mai napig sem tekinthető, de nem

is jelentős. Ha esetleg volt valaha vérbaj Európában, rejtélyes módon úgy eltűnt, hogy Kolumbusz után új betegségként jelentkezett. Inkább ideológiai, mint tudományos érveléssel néhányan úgy vélték, Kolumbusz matrózai fertőzték meg a bennszülötteket. Ilyesmi másutt olykor csakugyan előfordult, de éppen Hispaniola szigetén és a szifilisz esetében nagyon valószínűtlen föltevés. Amit az útleírók Haiti lakosainak szexuális szabadosságairól, a szerelem központi szerepéről és a nemi baj elterjedtségéről egybehangzóan közöltek, az vitathatatlanná teszi, hogy nem e szigetvilág köszönhette a betegségét az európai matrózoknak, hanem megfordítva.

A vérbajt sokféleképp nevezték. A luesz szó abban az időben a fertőzések, sőt járványok közös neve volt, eredetileg a szertefolyó hólevet vagy más koszos folyadékot jelentette, majd a „pestilentiával" azonos értelemben használták mindenfajta ragadós nyavalyára, végül képletesen bármiféle szerencsétlenségre. Speciálisan a vérbajt jelenti a *lues venerea,* nem éppen hízelgő utalással a szerelem istennőjére: Venus nevéből képzik a nemi bajokkal foglalkozó orvosok elnevezését is: venerológusok. A *lues venerea* magyar megfelelője a rossz hangzású bujakór. A sokáig használatos „francia betegség" nálunk „francúzzá" rövidült; a „franc egye meg" vagy a „franc törje ki" káromkodások már elveszítették tudatos kapcsolatukat a nemi betegséggel.

A ma általánosan használatos *szifilisz* elnevezés Girolamo *Fracastoro* olasz epidemiológustól származik, 1530-ból, amikor *Szifilisz avagy a francia betegség* című tanítóköltеménye megjelent. A hexameterben megírt, erősen szókimondó költemény szenvedő hőse Syphilus pásztor, akit az istenek szörnyű betegséggel büntetnek, mert a napistenről megvetően nyilatkozott. A pásztor nevéről föltételezik, hogy Fracastoro a görög *szyphlosz* szóból gyártotta, ami szégyenletest, undorítót jelent, vagy talán a „sertésól" jelentésű *szypheiosz*ból; de mivel ebben a szakmában mindennek az ellenkezője is lehetséges, talán Friaulban vagy Venetiában – Fracastoro szűkebb pátriájában – szifilisznek nevezték a bujakórt, s ezért adta ő a kanásznak a Syphilus nevet.

Akármi volt is az előzmény, Fracastoro könyve óta hívják a vérbajt az egész világon szifilisznek. Óriási sikere volt, R. H. Major pontosan száz kiadását és fordítását tartja számon (42 latin, 29 olasz, 13 angol, 9 francia, 5 német, 1-1 spanyol és portugál), de biztos, hogy ezzel keveset mond, mert például a magyar fordításról sem tud. (Ez egyébként nem csoda, Szatmári István 1909-ben magánkiadásban közzétett klapanciái itthon sem keltettek feltűnést.) Nagy olvasottságát talán a

ven napig kellett zárt és levegőtlen szobában élni, főként feküdni, erőteljesen koplalni, a guajakfa kérgéből készült főzetet inni, a nyílt sebeket ennek habjával kenegetni. Az „isteni ajándék", úgy látszik, hatásos volt: lábsebe még be sem gyógyult, Hutten már úton volt, hogy vitairatát „a szabad és igaz németek" ügyében nyomdába adja. Mennyi ideig tartott a kezelés kedvező hatása, nem tudjuk; még több mint három évig életben volt, vitalitását mindvégig nem adva fel. (Vö. *D. F. Strauss:* Ulrich von Hutten. Lipcse, 1871[2].)

Nem szólva azokról a sajnálatos (pontosabb szóval: gyalázatos) esetekről, amikor a gyarmatosítók fertőző betegségek szándékos behurcolásával pusztították az őslakosságot, mindenkinek eszébe juthat Tahiti szigetének szomorú története. Ez a sziget nem az Atlanti-, hanem a Csendes-óceánban fekszik, szüzességét majdnem kétszáz évvel tovább sikerült megőrizni az európai betolakodókkal szemben. Szerelmi élet dolgában túltesz Hispaniolán, olyannyira, hogy a szerelem istennőjéről Cytherea szigetének keresztelték el. 1767 nyarán Samuel Wallis angol kapitány hajója kikötött a szigeten, matrózai néhány napig ismerkedtek a helybeli lakossággal, majd továbbhajóztak. A „hivatalos" fölfedezés nyolc hónappal később történt, amikor Bougainville a sziget átellenes oldalán kötött ki, s az addig ismeretlen területet európai módra „birtokba vette" – egyelőre igen kellemes eszközökkel: intenzív szeretkezéssel. Bougainville naplója, amit 1772-ben jelentetett meg, ma már gyakorlatilag hozzáférhetetlen, Passuth László azonban a véletlen folytán hozzájutott, és 1959-ben nem regényt, hanem igen alapos beszámolót közölt róla *Édenkert az óceánban* címmel. „Néhány hónappal Bougainville érkezése előtt – írja többek közt – kikötött a szigeten Wallis angol kapitány hajója, a Delphin, a paradicsomi sziget túlsó oldalán, s néhány napon keresztül itt partra is szálltak az angolok. Ebből a látogatásból nemcsak diplomáciai jellegű vita támadt a két hatalom között, hogy ki tekinthető első felfedezőnek, de mindkét ország tengerészei, orvosai, moralistái egymásra igyekeztek hárítani annak ódiumát, hogy elsőnek ki fertőzte meg Cytherea szigetének nimfáit az



Nápolyi betegségben (vérbajban) szenvedő spanyol kezelése – higanyos? guajakos? – gőzöléssel. Rézkarc a 17. századból (Genf, WHO)

azóta is kipusztíthatatlan *morbus gallicus*szal." Rövidesen Cook kapitány is megjelent a szigeten, szerelmes természetű és vérbajjal keresztül-kasul fertőzött lakosságot talált, Bougainville matrózait szidta. Gauguin életrajzából tudjuk, hogy a szifilisz még a századfordulónkon is erősen pusztította Tahiti lakosait.

A FRANCIA KÓRSÁG

Zengem, mily különös viszonyok s magvak szüleménye
A szörnyű kór, mit nem láttanak emberi öltők
Eddigelé s mely most járványként dúl Európán,
Áfrika városain s teres Ázsia jókora részén.
Szép Olaszországot hadak útján lepte meg a vész,
Francia had révén és innen nyerte nevét is.
– – – – – –
...A higabb rész, mely könnyebben bír kiürülni
Mind felszínre haladt, a bőr s külső tagozatra.
Majd ocsmány ótvar boritá a testet egészen,
A melly undok lett, beteg arc eltorzula tőle;
Később új alakok jöttek ki, tüszők tele gennyel,
Mint mikor a csermakk csúcsán a felhasadáskor
Erjedt zsíros nyál bőven csordúl ki nyaranta,
A nyálkás genynek s rothadt evnek keveréke.
Ez ha felül rágott, alagútat váj sülyedéskor
S a testet nyomorult módon pusztítja: nem egyszer
A hústól fosztott tagokat, kérges, csunya csontot
S tátongó szájat láttam rútul kirepedve.
Száj, légcső a szót halkan suttogva rebegte.
Láttad-e már nyúlós mézgává megtömörülni
Kérge kövér nedvét a cseresznyefa s mandulafának
Csakhamar, a mikoron kifoly a kéreghasadékból?
Igy folyik e bajnál, az egész testet beborítva,
Egy nyálkás termék, mely varrá kérgesedik meg.
Élete szép tavaszán, szép ifjúsága mulásán
Sóhajtozva, borús szemmel torz testire nézve
Jajgata sok nyavalyás: mi kegyetlen az isten iránta.

(*Fracastoro Jeromos Tanköltemény*e *a francia kórságról.* Budapest, 1909, I. ének 1–6., 344–364. sor. Ford. Dr. Szatmári Imre)

némileg pikáns téma is magyarázza, de kétségtelenül az ismeretterjesztő és betegségmegelőző igyekezet is. Fracastoro költői keretbe ágyazva igen szakszerűen írja le a betegség tüneteit, a kezelés különböző formáit, s mindenekfölött a baj terjedésének leggyakoribb módját, a nemi kicsapongást. Kissé terjengős, a klasszikus forma dacára barokkosan dagályos stílusa tömören egyszerűvé válik a kórforma tárgyilagos megrajzolásánál.

RÉGI JÁRVÁNYOK – RÉGI TEHETETLENSÉG

Bár tartós hírnevét FRACASTORO a szifilisz elnevezéssel alapozta meg, méltánytalanság volna őt pusztán a vérbaj névadójaként tárgyalni. Ahhoz a reneszánsz orvos-természettudós típushoz tartozott, amelynek képviselőiből már láttunk néhányat; inkább a példa, mint a teljes-

FRACASTORO, Girolamo [Geronimo Fracastori, Hieronymus Fracastorius] (Verona, 1478 k.–Incassi, 1553. aug. 8.) olasz orvos, epidemiológus, polihisztor. Születési évét némelyek 1483-ra teszik, de ez valószínűtlen, minthogy 1502-ben a logika tanára volt a padovai egyetemen, illetve ekkor már abba is hagyta ottani anatómiai tanulmányait és a logika tanítását a háborús viszonyok miatt. A friauli Pordenone újonnan alapított egyetemén kapott tanszéket, majd visszatért Veronába, és orvosi gyakorlatot kezdett. A medicina mellett csillagászattal, növénytannal, fizikával, geológiával is foglalkozott, nagy kedvelője volt a klasszikus irodalomnak, és maga is verselt. Úttörő megállapításai vannak a földtanban és az őslénytanban: elsőként beszél a Föld pólusairól, a hegyekről azt tartja, hogy valaha a tenger fenekét alkották, a fosszíliákban felismeri a történelem előtti állatok maradványát. Javaslatot tett a látás javítására lencsék segítségével, és csillagászati távcső készítésére, elképzelését azonban nem valósította meg. Lélektani és filozófiai munkákat írt, valamint alkalmi költeményeket. 1545-ben III. Pál pápa meghívta a tridenti zsinatra orvosi tanácsadóként, s jól járt vele: 1547-ben az ő javaslatára tették át a zsinat székhelyét Bolognába, mivel Tridentben a pestisjárvány jelzőtüneteit észlelte. Európa-szerte igen nagy tekintélynek örvendett. Incassiban lévő villájában halt meg, temetésére az ország minden részéből érkeztek tisztelői. Veronában a Piazza dei Signorin állították fel a szobrát 1559-ben.

Syphilis s. Morbus gallicus (Szifilisz avagy a francia kór), Verona 1530, számtalan új kiadás és fordítás. – *De contagione et contagiosis morbis eorumque curatione lib. III* (A járványról, járványos betegségekről és gyógyításukról, 3 kötet), Velence 1546, Lyon 1550, 1554. – *Opera omnia philosophica et medica* (Összes bölcseleti és orvosi művei), Velence 1555, 1574, Lyon 1591.
Irod.: *F. O. Mencken:* De vita, moribus, scriptis meritisque H. F.-ii commentatio. Lipcse 1731.

ség kedvéért érdemes közülük még többről megemlékezni. Fracastorius polihisztor volt, stílszerűbb és korszerűbb szóval *uomo universale:* a költészettől a csillagos égig minden érdekelte. A kor – a 16. század első feléről van szó, a művészetben és tudományban egyaránt oly gazdag *cinquecento*ról – tehát e kor humanistáival baráti szálak fűzték össze, részben személyes ismeretség, részben levelezés útján. A csillagász Kopernikusz éppúgy érdekelte, mint az anatómus Achillini vagy a filozófus Pomponazzi, és tehetségével magára vonta a költő és műpártoló Pietro Bembo bíboros figyelmét. Emlékezetessé természetesen nem a barátságai tették, hanem az alkotásai. Röviddel a pórul járt pásztorról, vagyis a szifiliszről közzétett költeménye után csillagászati könyvet adott ki (1535), amelyben Ptolemaiosz ókori epiciklusos rendszerét tette bírálat tárgyává. Csak azért nem nevezhető ezzel Kopernikusz előfutárának, mert a lengyel csillagász köztudomásúlag már régen megírta, bár egyelőre nem akarta kiadni a Nap középpontú világképről szóló munkáját. Egyébként minden originalitása ellenére sem állítható Fracastoróról, hogy eszébe jutott a heliocentrikus rendszer.

Orvosi szempontból legjelentősebb műve a járványokról szóló könyve (1546), és ámbár ezzel a témával igen sokan foglalkoztak, a történészek őt tekintik az „epidemiológia atyjának", mert elsőként rendszerezi a járványokat, közli a fertőzés három lehetőségét – közvetlen, közvetett és távoli –, megkülönbözteti a valódi pestist a hasonló lázas betegségektől, felismeri a járványok összefüggését háborúval, éhínséggel, nyomorral, részletes kórleírást készít valamennyi ismert járványos betegségről, s nem utolsósorban: első pontos leírását adja a kiütéses tífusznak. A kor szokása szerint elismeri a csillagok „konstellációjának" járványtani szerepét, de ennél nagyobb jelentőséget tulajdonít a feltételezett kórokozó csíráknak, amelyek ekkor még ismeretlenek voltak.

A járványtan köréből említést érdemel egy félig-meddig magyar orvos leírása egy félig-meddig magyar betegségről. Jordán Tamásról van szó, és az általa *magyar betegség* (lues pannonica, morbus hungaricus) néven leírt tábori járványról. Annál is indokoltabb szólni erről, mert a „magyar betegség" kifejezés sok félreértésre adott okot: voltak, akik a tuberkulózist, mások a szifiliszt nevezték így, még legközelebb jártak az igazsághoz azok, akik a tífusszal azonosították. Tudniillik 1566-ban a török ellen indított császári seregben, amely Komárom alatt táborozott, szokatlan járvány ütötte fel a fejét. Győry Tibor orvostörténész megállapítása szerint a betegség kiütéses tífusz lehetett. Szokatlanná az tette, hogy a helybéli magyar lakosság bántatlan maradt a magyar katonákkal együtt, a járvány csak az idegen katonákat veszélyeztette, de azokat olyannyira, hogy a sereg részben elpusztult,



Hieronimo Fracastoro járványkutató (epidemiológus) szobra szülővárosának főterén (Verona, Piazza dei Signori)

Jordán Tamás [Thomas Jordanus] (Kolozsvár, 1539–Brno, 1585. febr. 12.) morvaországi tartományi fizikus (főorvos). Szász családból származott, Kolozsvárott végezte alsó iskoláit, Wittenbergben kezdte orvosi tanulmányait, Párizsban majd Montpellier-ben folytatta, Bázel és Zürich érintésével sorra járta a nagyobb itáliai egyetemeket: Padovát, Bolognát, Pisát, Rómát; nevesebb tanárai és barátai: Rondelet, Vidius, Cardano, Eustacchi. Orvosi diplomáját 1566-ban a bécsi fakultáson honosíttatta, és II. Miksa császár hadseregében tábori orvos lett. A török ellen indított hadjárat során észlelte a „magyar betegséget". A járvány miatt meghiúsult hadjárat után Bécsben rendelést nyitott, és rövid ideig az egyetemen is oktatott; 1569-ben Brünnbe (Brno) települt át. 1570-ben konzíliumra hívták a császár betegágyához, ezért nemességet kapott, kolozsvári előnévvel. Mint Morvaország protomedikusa élte le hátralévő tizenöt évét, Brnóban hírneves családot alapítva. Epidemiológiai és balneológiai munkásságával nemzetközi tekintélyt vívott ki magának.



Pestis phaenomena, seu de iis, quae circa febrim pestilentem apparent, exercitatio (A pestis tünetei, dolgozat a pestises láz jelenségeiről), Frankfurt 1576. Ebben szerepel a *lues pannonica* leírása, hozzácsatolva jelent meg *A bezoárkő leírása.* – *Brunno Gallicus, seu Luis novae in Moravia exortae descriptio* (Brnói francúz, azaz Morvaországban kitört új nyavalya leírása), Frankfurt 1577, 1583. – *De aquis medicatis Moraviae commentariolus* (Rövid elmélkedés Morvaország gyógyvizeiről), Frankfurt 1586.

részben szétszéledt, elmenekült. Ütközetre egyébként sem került volna sor, minthogy Szolimán török pasa időközben Szigetvárnál elhunyt.

Noha épp a magyarok nem kapták el a betegséget, a menekülő katonák mégis „magyar" vészként emlegették, minthogy Magyarországon lépett fel. Így nevezte Jordán Tamás is, aki II. Miksa császár seregének tábori orvosaként személyesen jelen volt a komáromi járványnál, s tíz évvel később megjelenő könyvében részletes tünetleírást adott róla.

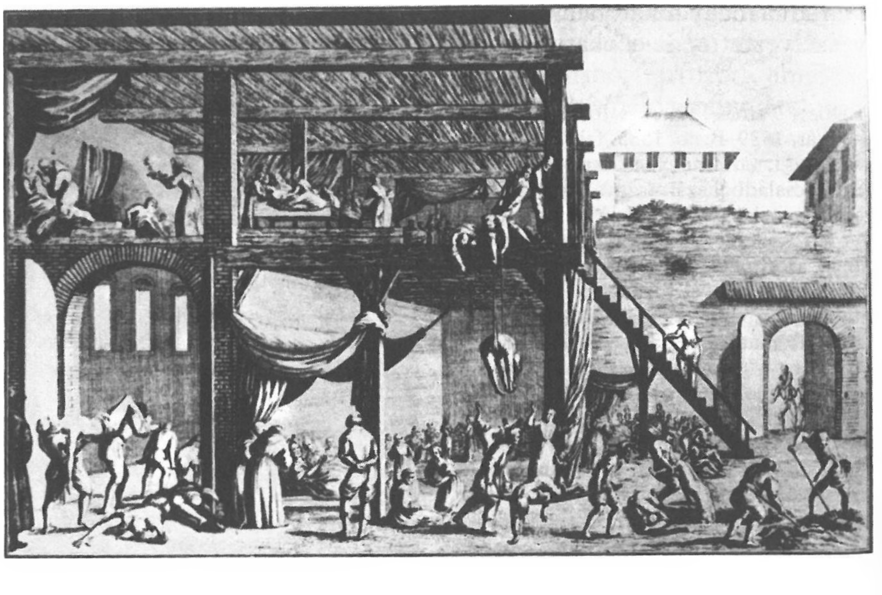
Az ijesztő járvány többé nem ütötte fel a fejét, tehát voltaképp nem is lehet járványról beszélni, inkább különleges „tábori hagymázról".

Jordán munkásságában a „magyar betegség" leírása csupán mellékes fejezet. Főműve a pestis tünettana; ebben a korban ez legalább annyira fontos témájuk az orvosoknak, mint a szifilisz. Egy másik munkáját visszatetszéssel fogadták a kortársak, s az utókorban sem nyert igazolást: a Brnóban elterjedt vérbajt „új" járványnak tekintette, mert a fertőzés forrása nem a szokásos nemi közösülés volt, hanem a közfürdőben használatos köpölyözőedény, amely kétszáznál több személyt betegített meg. Bár az így terjesztett szifilisz nem volt „új", mégis elismerést érdemel annak megfigyelése, hogy egy gyógyítóeszköz milyen veszélyt rejthet magában. A balneológia is úttörői közt tartja számon Jordán Tamást a morvaországi és trencséni gyógyvizek leírásáért, ő tette ismertté és divatossá a „karlsbadi kúrát".

Ami a pestisről szóló könyveket illeti, ezek nemcsak azért szaporodtak ebben a században, mert a „fekete halál" még mindig minduntalan fölütötte a fejét, hanem mert az orvosok csak most kezdtek betegséghez méltóan, tehát nemcsak babonás alapon foglalkozni vele. Fracastoróé a kezdeményezés érdeme, de kívüle egyre többen osztották a *kontagionista* nézetet – Alessandro Massaria, Victor de Bonagentibus, Prosper Alpinus, Geronimo Mercuriale és mások –, eszerint a pestist nem ördögi megszállottság okozza, sem titokzatos földöntúli erő, isten büntetése vagy a csillagok állása, hanem *specifikus fertőző csíra,* és ez a levegőn keresztül, elfogyasztott élelmen át vagy közvetlen érintkezés révén terjed emberről emberre.

Bármily laposnak látszik ez a megállapítás, valójában a század egyik legnagyobb orvosi vívmánya, amit nem is volt könnyű általánosan elfogadottá tenni.

A középkor végén, pontosan a 14. század közepén, 1350 körül olyan irtózatosan pusztított a fekete halál, hogy Európa lakosságának egyharmada, ha ugyan nem a fele (ki tudná pontosan megállapítani?),



Pestisjárvány Bécsben, 1679 (korabeli metszet)

elpusztult, és az emberek lelkét azóta megülte a rémület. Ilyen mértékű halálozás többé nem fordult elő, de az időről időre visszatérő járvány kiszámíthatatlan volt, és mindig sok ezerszám szedte áldozatait.

Mit tudtak tenni ellene? Majdnem semmit. A kámforos füstölés éppoly hatástalan volt, mint a titokzatos bezoárkő (kérődzők belében képződő kőkemény golyóbis), a méregdrága egyszarvpor (a mesebeli unikornist rendszerint a narvál vagy más állat agyara helyettesítette), a nemesfémek, drágakövek, amulettek, a babona és az imádság. Hatástalanok voltak az egészségügyi rendszabályok is, a pestiseseket nem lehetett elkülöníteni és „megjelölni", mint a leprásokat, se bezárni, se elűzni, ehhez túl gyorsan zajlott le a betegség, többnyire tragikus kimenetellel. A felvilágosultabb orvosok, akik nem hittek sem a csillagokban, sem a babonákban és csodaszerekben, a hashajtóikkal és érvágásokkal inkább gyengítették páciensüket, mintsem gyógyították, méteres receptjeik ugyanazokat a hatástalan csodaszereket kombinálták, amelyekkel a kuruzslók dolgoztak, éppoly kevés eredménnyel.

Legtöbbet ért: elmenekülni, elbújni a járvány elől. A pestisorvosok működése akkor volt értékes, ha a sok fertőző nyavalya közt fel tudták állítani a diagnózist, idejében felhívták a lakosság figyelmét a közelgő veszélyre, hogy aki teheti, meneküljön. Többnyire maga az orvos is odébbállt, de a bátrabbak ott maradtak, a kontakt fertőzés veszélyét megsejtve maskaraszerűen beöltöztek tetőtől talpig egyfajta védőruhába, füstölővel, érvágóval és klistérrel fölszerelve jártak a haldoklók közt, és tartották a lelket a járványtól megmenekültekben. Közülük sokan éppúgy elpusztultak, mint a pácienseik.



A pestisorvos karikatúrája, 1656

ELMEBAJ, DEMONOLÓGIA, BOSZORKÁNYÜLDÖZÉS

Elmegyógyászatról ebben az időben még nem beszélhetünk, de hogy az értelmi fogyatékosság vagy elmezavar egyáltalán az orvos hatáskörébe tartozhatik, arra a 16. században kezdtek csak gondolni. Elmebetegségek természetesen korábban is voltak, a középkorban olykor járványos formában is, mint például a híres és eszeveszett táncdüh. A fejedelmek udvari bolondot tartottak maguk mellett, és a falu bolondja is közismert figura volt. A festészet és az irodalom többet foglalkozott az őrültekkel az orvosoknál, elég itt Boschra, Brueghelre, *A bolondok hajójá*ra (Brant) és mindenekfelett Shakespeare-re utalni: a *Hamlet* az elmegyógyászat kincsesbányája.

De hogy az elmebaj *betegség,* arról mind ez ideig nem volt szó. Olyan rendellenesség, amit vagy az isten, vagy az ördög bocsátott az emberre, és minthogy nem a test, hanem a lélek zavara, nem az orvos, hanem a pap hatáskörébe tartozik, rosszabb esetben a porkolábéba. Ha bezárták az elmebeteget, csak tömlöcbe zárhatták, bűnözők és csavargók közé, minthogy elmegyógyintézet nem volt.

Hogy általában mi lett az elmebetegek sorsa, utólag nehezen állapítható meg. Valószínű, hogy többségük eltengődött a többi szegényember közt, koldulással, tekergéssel, sok éhezéssel; hol kinevették, hol megszánták, hol elzavarták – előbb-utóbb elpusztult. Ha történetesen felkötötték, nem az elmebajáért, hanem mert lopáson érték, mint a többi éhes tekergőt. Az a réteg, amelyikhez például Villon tartozott, megtűrte maga közt a bolondot, de eltartani nem tudta. Hogy a vagyonosabb társadalmi osztályok miként bántak az elmebetegeikkel, ez alighanem nagyon különböző volt: néhol elviselték, másutt elkergették, legjobb esetben lelki atyára bízták „pszichoterápia" céljából, tényleges gyógyításukra semmiképp nem gondolhattak.

Még azt sem könnyű megállapítani, kit tarthatunk e korban elmebe-

tegnek. Hiszen például az utólag szentté avatottak közt nem egy flagelláns volt, hallucináló, önkínzó vezeklő, eltetvesedett sohasem mosdó, önkéntes néma és így tovább; ezek ma gyógyszerelésre szorulnának, a középkorban – jó esetben – tiszteletet váltottak ki a környezetükből, miként az epilepsziások is.

Gyógyítás helyett, sőt gyógyításként az ókortól fogva dívott az ördögűzés (exorcizmus). Alapja az a hit, hogy a betegség oka a gonosz szellem (ördög, démon), amely beköltözött a testbe, onnan imádsággal, ráolvasással, szakszerű babonás mesterkedéssel, esetleg vesszőzéssel vagy tűzzel kiűzhető. Az ördögűzés tehát eredetileg gyógyító eljárás. Megtalálható már a Bibliában, például Jézus egyszerű dorgálással kiűzte az ördögöt egy holdkóros gyermekből. (Máté 17. 18.) Ez semmiképp nem tévesztendő össze a boszorkányüldözéssel, ami – a közhittel ellentétben – egyáltalán nem a középkorra jellemző, hanem a reneszánszra és a reformáció-ellenreformáció korára.

Az ördögben és démonokban mindenki hitt, ókortól az újkorig (sokan hisznek ma is). Alakjuk Giottótól Michelangelóig jól ismert a képzőművészetben, főként az utolsó ítélet képeiről; gyakori téma volt az ördögűzés is. Szent Ferenc például Arezzo városának valamennyi ördögét kizavarta, amint az Giotto freskóján Assisiban látható. Ilyen nagy teljesítményre csak kiválasztott szentek voltak képesek, de a jelesebb püspököktől, prioroktól, tekintélyesebb papoktól elvárták, hogy egyszerű megszállottság esetén kiűzzék a démont a testből. Ha a középkori beszámolóknak hitelt lehet adni, imádkozással vagy fenyegetéssel a pap sokszor célt ért, s ha olykor vesszőzéshez vagy más bántalmazáshoz folyamodott, gyógyító szándékkal tette, és ezt mindenki így is fogta fel. Nincs okunk kétségbe vonni, hogy az ördögűzés korszerű pszichoterápia volt.

A boszorkányokban is mindenki hitt. A boszorkány nem volt földöntúli lény, s nem is okvetlenül ártalmas. Különleges képességekkel megáldott vagy megvert ember, többnyire asszony, akitől egy kicsit tartanak a falu lakosai, de rá is vannak szorulva: orvos hiányában rendszerint ő a gyógyember, vajákos, bába, füvesasszony, olykor kerítő vagy méregkeverő is, szerelmi bájitalok tudója, meg tudja rontani az ellenség jószágát vagy egészségét, le tudja venni a rontást, ismer mindenfajta babonát, praktikát. Végső soron a közösség hasznos tagja, még ha kissé félelmetes is. Az ősi idők varázslóinak az udóda; valamirevaló falu meg sem lehetett boszorkány nélkül.

Mindaddig nem volt baj sem az ördögökkel és démonokkal, sem a boszorkányokkal, amíg a politika meg nem zavarta a természetes nyugalmat. Az 1200-as évek elején Dominique de Guzman Ágostonrendi szerzetes III. Ince pápa jóváhagyásával megszervezte a róla dominikánusnak nevezett rendet, amely az eretnekség leküzdésére létrehozta a Szent Inkvizíció intézményét. Eredetileg az inkvizíció tisztán egyházpolitikai funkciót látott el, mit sem törődött a boszorkányokkal, kizárólag az eretnekeket kutatta és üldözte. Az elkövetkező évszázadokban minden katolikus ország bevezette az inkvizíció rendszerét, sok ezer „eretneket" küldve máglyára (az inkvizíció nevet nem, de a máglyát a protestáns egyházak ugyanígy használták, saját politikai ellenfeleik irtására); a csúcspontot Torquemada főinkvizitorsága jelentette 1481 és 1498 közt, amikor 19 ezer ember szenvedett máglyahalált, további 97 ezer ment tönkre anyagilag és fizikailag a vagyonelkobzás meg a tortúra következtében.

A boszorkányokat eleinte nem érintette az inkvizíció, minthogy nem politizáltak és nem voltak eretnekek. Az egyház nem hitt a varázslatban, tehát a boszorkányok bűbájosságában sem, és bár a babonát rossz szemmel nézte, nem büntette. De már a 13. században a dominikánus Aquinói Tamás egyházilag elfogadottá tette a boszorkányhitet meg a „fekete mágiát". Ez utóbbi abban áll, hogy a boszor-

kány a sátánnal fajtalankodik, e célból láthatatlanná tud válni, és söprűnyélen vagy a nélkül az orgia kijelölt helyére repül. Az effajta boszorkány latin neve *striga* (ebben nem hitt Kálmán király), míg a közönséges ráolvasó-vajákoló boszorkány neve *maleficus* vagy *veneficus* (rontó, mérgező).

A boszorkányüldözés indokolását az Ótestamentum egy mondatában találták meg: „Varázsló asszonyt ne hagyj életben." (Móz. II. 22. 18.) De tömeges üldözésre jóval később került sor, VIII. Ince pápa 1484-es *Summis desiderantes affectibus* kezdetű bullájának kibocsátása után, amelyben a pápa leírja, hogy különösen Németországban igen sokan elfordulnak a katolikus hittől, az ördöggel szövetkeznek és üzekednek, varázslataikkal megrontják a jóravaló embereket, asszonyokat, gyermekeket, sőt állataikat is, tönkreteszik a termést stb. Utasította Jakob *Sprengel* és Heinrich *Kraemer (Institoris)* dominikánus inkvizítor atyákat, hogy tegyenek erélyes lépést a boszorkányság megszüntetésére. I. Miksa és a kölni egyetem támogatásával a két szerzetes megírta a *Malleus maleficarum*ot (Boszorkányok kalapácsa). A könyv első része bizonyítja az ördögök és boszorkányok „valódi" létezését, tehát nem holmi babonás hiedelemről van szó, hanem olyan tényekről, amelyekben csak az kételkedhetik, aki maga is a boszorkányság vagy eretnekség rabja. A második rész a boszorkányság felismerését (diagnosztizálását) tárgyalja, a harmadik pedig azt, hogyan kell törvényesen eljárni a boszorkányok ellen.

A német alapossággal megírt könyv a tudományosság látszatát kelti, hatása felmérhetetlen. Az addig csak elvétve és ötletszerűen folytatott boszorkányüldözés előbb az egyházi Szent Officium, majd a világi bíróság hatáskörébe került, mint hivatali kötelesség. A Németországból kiinduló mozgalom Spanyolországtól Magyarországig, Angliától Lengyelországig, Svédországtól Franciaországig egyaránt – bár nem egyenlő mértékben – szedte áldozatait, főként a 16–17. században. Míg az eretnekek inkább az értelmiségi férfiak közül kerültek ki és a Szent Hivatal áldozatai voltak, addig a boszorkányperek áldozatai főként parasztok, elsősorban nők. Ez utóbbi tényre többféle magyarázatot adnak, egyik sem túlságosan meggyőző; mindenesetre tény, hogy a középkor „lovagias hölgykultusza" dacára a nőt általában alacsonyabb rendű lénynek tartották, akit a férfinál könnyebb az ördögnek tőrbe csalni. Kórtanilag azzal magyarázták a nők nagyobb számát, hogy hisztériára hajlamosabbak a férfinál (ezt a hitet támasztja alá az anyaméhre utaló hisztéria szó is: úgy tartották, hogy csak nőnél fordulhat elő), ezért könnyen lehet őket úgy befolyásolni, hogy maguk is hisznek varázslóképességükben vagy a nekik tulajdonított vádakban.

Ezeknél hihetőbb indoknak gondolom azt, hogy az egész boszorkányosdi meglehetősen sok erotikus elemet tartalmaz. Már a *Malleus* tele van érzékcsiklandó részletekkel, és a pörök jegyzőkönyveiből kiderül, hogy sem a vádak, sem a vizsgálatok nem nélkülözték az erotikát. Amellett az egyénekben és a tömegben egyaránt meglévő szadizmus és agresszió felszabadítását fokozta a nők nyilvános kínzásának és megszégyenítésének látványa. A mindenfelé működő „boszorkányvadászok" szimatoló és vádemelő szenvedélye mai mércével mérve messze túlhaladta a normalitás keretét. Az elkövetett kegyetlenkedést szívesen állították be úgy, mint jótéteményt, amit a vádlott gyógyítása, a démon eltávolítása vagy a lelki üdvösség megmentése érdekében hajtottak végre, valójában ezzel a beismerő vallomást csikarták ki, ami nélkül nem hajthatták végre az ítéletet, és nem kapták meg a vérdíjat. Az anyagi érdekeltség nagy szerepe vitathatatlan, ugyanígy a hívők „manipuláltsága" is, de mindkettő nagyon jól összefér a szadizmussal, ami a reneszánsz ember kissé gyermeteg lelkivilá-

Institoris és Sprengel atya *Malleus maleficaruma* 1489-ben jelent meg első ízben, háromszáz éven át a boszorkányüldözés kézikönyve volt. Magyarul *Boszorkányok kalapácsa* vagy *Boszorkánypöröly* címen ismert. Hatása rendkívüli volt. Az 1500 és 1700 közt megégetett „boszorkányok" számát félmillliónál többre becsülik. Kínvallatással mindnyájukról beigazolódott, hogy az ördöggel üzekedtek, seprűnyélen boszorkányszombatokra jártak, szemmel vertek stb.

Magyarországon nagy port vert fel az 1728-as szegedi boszorkányper, tizenhárom kuruzsló asszony és férfi megégetésével. Az egyébként mélyen vallásos van Swieten udvari orvos tanácsára Mária Terézia 1758-ban elrendelte a boszorkányperek megszüntetését, megtiltotta a boszorkánynak tartott kuruzslók üldözését. Az inkvizíció ekkor még működött (nálunk nem), egyre lanyhuló erővel, a francia felvilágosodás korában mind többet veszített tekintélyéből, de csak a napóleoni korszak után, 1820-ban szűnt meg véglegesen. A spanyolországi *auto da fé* óriási tömeglátványosság volt, rengeteg pénzbe került, és az egész nép megfélemlítését szolgálta; érzékletes leírását ismerjük L. Feuchtwanger Goya-életrajzából, ábrázolását Goya titkon készített metszeteiről.

Irod.: *Lehmann A.:* Babona és varázslat. I–II. Ford. Ranschburg P. Budapest 1900. – *Komáromy A.:* Magyarországi boszorkányperek oklevéltára. Budapest 1910. – *Havas K.:* Az inkvizíció története. Budapest 1927. – *H. Kamen:* The Spanish Inquisition. London 1965. – *G. Alexander–S. T. Selesnick:* The History of Psychiatry. New York 1966. – *Kulcsár Zs.:* Inkvizíció és boszorkánypörök. Budapest 1968. – *I. R. Grigulevics:* Az inkvizíció története. Ford. Gerő E. Budapest 1972.

gában sokkal gátlástalanabbul jelentkezett, mint a mai átlagemberekben – legalábbis béke idején.

Akik a boszorkánypörök magyarázatát a korszellemben vélik megtalálni, a magyarázandóval magyaráznak. Tudniillik a korszellem nem önmagában létező valami, nem a kor szelleme, hanem az egyéneké, akik a kort ilyenné teszik. Bonyolult visszacsatolási rendszer eredménye a korszellem, ennek részletes kifejtése nem tartozik ide; annyi talán igen, hogy olyan tyúk–tojás problémáról van szó, amiben a gazdasági alap és a szellemi felépítmény kölcsönös függvénye egymásnak.

Magyarország viszonylag későn vette át az Európa-szerte elterjedt boszorkányüldözés szokását. Inkvizíció nálunk nem működött, „boszorkányaink" többsége falusi kuruzsló volt, akit babonás irigyei jelentettek fel, és hiszékeny világi bíróság ítélt el szabályosnak mondható kivizsgálás után, amelyben főként a tanúk szava döntött, tortúrára ritkán került sor. Közel félezernyi ismert boszorkánypernek mintegy a harmada végződött halálos ítélettel, a többi enyhébb büntetéssel vagy felmentéssel. Ez a szám elenyésző az európai és latin-amerikai tömeggyilkosságokhoz képest.

Elmeorvosi szempontból a *Kalapács*csal kapcsolatosan csupán annyit szoktak mondani, hogy az ártatlanul megégetettek vagy boszorkánypróbának alávetettek egy része *feltehetően* elmebeteg volt. A feltevés természetesen jogos, de bizonytalan és bizonyíthatatlan. Rengeteg politikai ok, irigység, pénzsóvárság és butaság játszhatott közre abban, hogy valakit boszorkánysággal vádoljanak, ezekhez képest aránylag ritkán lehetett bármely személynek vagy közösségnek érdeke, hogy ilyen brutális módon szabaduljon meg a környezetében lévő elmeháborodottól. Nem tagadva ennek az előfordulását, én inkább azt a kérdést vetném fel: normálisnak tekinthető-e a *boszorkányvadász,* vagyis az az ember, aki hivatásának érzi a boszorkányok földerítését, a szadista vizsgálat és hamis pör lefolytatását, majd a látványos kivégzést? A nevezetesebb boszorkányvadászok ugyanis több ezer ember halálát okozták, fölértek egy kisebb pestisjárvánnyal. Még az a kérdés is fölmerülhet: mennyire tekinthető normálisnak és egészségesnek az a hiszékenység, ami a repülő boszorkányok bűneinek elhivéséig terjed, és az a gyanakvás, ami az ártatlan szomszédok kivégzéséhez vezet? Mai szemmel nézve azok voltak őrültek, akik ezt az eszeveszett eljárást kiagyalták, elhitték, végrehajtották és még élvezték is.

A *Malleus maleficarum,* illetve a boszorkányüldöző szenvedély olyan hatalmas támogatóra talált a világi és egyházi hatóságokban egyaránt (katolikusok és protestánsok egyforma lelkesen égettek), hogy két emberöltőn át senki nem mert szót emelni ellene. Bajos is lett volna, ugyanis a dominikánus szerzetesek pontos fogalmazásából kitűnik, hogy ha valaki az ő magyarázatuk után sem érti meg, ki a boszorkány, és mik a boszorkányság jelei, ez csak azért lehetséges, mert az ő testébe is beleköltözött a démon, ki kell tehát űzni belőle. Ezt pedig senki sem vette szívesen magára. Egy flamand orvos, név szerint Jan WYER vagy Johann Weyer érdeme, hogy 1563-ban kiadott egy könyvet a *Malleus* ellen, amelyben nem tagadja a varázslás lehetőségét, de úgy vélekedik, a boszorkányok egyáltalán nem eretnekek, hanem varázslás vagy ámítás áldozatai. Vallomásuk nem mérvadó, minthogy az ellenük folytatott eljárás megzavarta az elméjüket – következésképp nem büntetendők, hanem inkább gyógyítandók.

A könyvet természetesen heves támadás érte, indexre tették, és szerzője is csak azért úszta meg szárazon, mert a jülich-clevei herceg állt a háta mögött, s nem engedte bántani. (Ennek legfőbb oka, hogy ő maga is depressziós volt, és családjának több nőtagja szenvedett elmezavarban. Így a hercegnek minden oka megvolt arra, hogy udvari orvosával értsen egyet, ne az inkvizícióval.) Weyer egyébként nem

WYER, Jan [Johann Weyer, Wier, Wierus] (Grave, 1515–Tecklenburg, 1588. febr. 24.) flamand orvos, aki elsőként emelt szót a boszorkányüldözés ellen. Brabantban született, tanulmányait Bonnban, Párizsban és Orléans-ban végezte, többek közt Agrippa von Nettesheimnél, aki okkultista nézetei dacára ellenezte a boszorkányüldözést. Afrikában és Ázsiában tett tanulmányútjai után szülővárosában kezdett orvosi gyakorlatot, onnan átkerült Arnheimbe, majd a jülich-clevei herceg orvosa lett. A démonizmusról 1563-ban kiadott könyve nem maradt hatás nélkül, ha nem is tudott gátat vetni a boszorkánypöröknek. Később újabb értekezésekkel fordult az uralkodókhoz az embertelenségek megszüntetése érdekében. Orvosi vonatkozású könyveket is írt, főként fertőzésekről, járványokról, valamint nőorvosi tapasztalatairól.

De daemonum praestigiis et incantationibus (A démonok ámításai és a ráolvasások), Bázel 1563. – *De lamiis* (A vérszívók), uo. 1577. – *De irae morbo* (A harag betegsége), uo. 1577. – *Pseudomonarchia daemonum* (Az ördögök álkirálysága), uo. 1580. – *Arzneibuch von etlichen bisanher unbekannten und unbeschriebenen Krankheiten* (Egyes eddig ismeretlen és le nem írt betegségek orvosi könyve), Frankfurt am Main 1580, 1583. – *De sudore anglico* (Az angol izzadás), uo. 1586. – *Opera omnia* (Össz. művei), Amszterdam 1661.

Irod.: *J. Scheltema:* Joh. W. Utrecht 1825. – *C. Binz:* Dr. Joh. W. Bonn 1885.

volt sem hitetlen, sem forradalmi gondolkodású, humánus javaslatát szigorúan orvosi megfontolásból tette. Huzamosan figyelte a boszorkányperek vádlottait és vádlóit, feltehetőleg az eljárás brutális módját is, és arra a belátásra jutott, hogy semmiféle boszorkányság nincs az esetek hátterében, a betegséget természeti okok hozzák létre, a jogászok és orvosok azonban a beléjük rögzült előítélet alapján varázslatot és démoni fajtalankodást látnak ott, ahol valójában a lelki zavart kellene gyógyítaniok. És ha a betegség olyan, hogy az orvos tehetetlenül áll vele szemben, ez nem ok arra, hogy az ördögre kenje a felelősséget.

Kevés ez ahhoz, hogy az újkori pszichiátria születéséről lehessen beszélni, de mindenesetre örvendetes, hogy a homályban tapogatózó lélektan első gesztusa a humanista tiltakozás volt a vakhit és a barbárság ellen.

AZ EMBERI MÉLTÓSÁG HIÁNYA

Talán többet beszéltem a boszorkánypörökről meg az inkvizícióról, mint amennyi az orvostörténetre tartozik. Nem Weyer pszichiátriai érdeméért tettem, amiben nem hiszek: nem elmeorvos volt, hanem emberséges orvos. A körkép és az igazság tisztázása kedvéért volt érdemes belefeledkezni abba, milyen körülmények közt éltek a reneszánsz emberek, gondolkodók és nem gondolkodók, gazdagok és szegények. Brueghel és később Jan Steen meg a többi holland kismester képeiről ismerjük a parasztok vidám életét, táncait, játékait, derűsen zsúfolt otthonát. Ahhoz, hogy az Antikrisztust, az ördögöt is észrevegyük, aki minduntalan megzavarja a nép gyermeteg örömét, Hyeronimus Boschhoz, Dürerhez, Goyához kell fordulnunk, az irodalomban Villontól Branton át Grimmelshausenig a szókimondókhoz, a humanisták közt Rabelais-hoz, Cardanóhoz, Erasmushoz. Minden kor minden embere szakadatlan életveszélyben él, noha többnyire nem veszi észre. A reneszánszot különösen jellemzi ez, azzal a többlettel, hogy az életen, családon, vagyonon kívül az emberi méltóság is állandó veszélyben volt. A *dignità del uomo* eleve gyanús fogalom, akinek ilyen irreális elképzelései vannak (mint például Pico della Mirandolának), még akkor is megüti a bokáját, ha előkelő arisztokrata származású, és fejedelmi baráti köre van.

Az egészet az teszi félelmetessé, hogy el lehet viselni. Minden pontosan szabályozva van, a ruházkodás, a viselkedés, a gondolkodás, a beszéd, de minthogy a szabályokat betartani úgysem lehet, mindenki úgy ruházkodik, viselkedik, gondolkodik és beszél, ahogy a természete megkívánja. Aki bigott, az bigott, aki felforgató, az felforgató. Egyáltalán nem bizonyos, hogy a bigott ússza meg szárazon, és a felforgató kerül máglyára, gályára, akasztófára. Még a fordítottja sem bizonyos. Az emberek élnek bele a világba, locsognak-fecsegnek, dolgoznak vagy a napot lopják, koplalnak és koldulnak, az élelmesek meggazdagszanak, az okosak könyveket olvasnak és írnak. Egy váratlan és kiszámíthatatlan mozdulat kiemel közülük valakit, aki nem jobb és nem rosszabb a többinél, kiderül róla, hogy boszorkány vagy eretnek – egyszerre közönyössé válik iránta mindenki, mert jobb, ha az ilyesmibe nem üti bele az ember az orrát. Pestisjárvány is jön, himlőjárvány is, háború is, zsidóüldözés, mórok üldözése, újkeresztények üldözése, valdensek üldözése, később majd a hugenották üldözése, senki sem tudja biztosan, hogy holnap milyen vallású lesz, hol lakik, mit eszik, de hát ilyen az élet, kis szerencsével az ember addig él, amig meg nem hal.

Realizálni kell ezt a nyughatatlan és életveszélyes káoszt, nemcsak Leonardo bölcsességén és Raffaello szépségén elandalodni. A rene-

szánsz több és más, mindenesetre irtózatosabb, mint a paloták, városok, festmények együttese. Kultúr- és művészettörténészek olykor megfeledkeznek róla, pedig mélyen beletartozik a kuruzsló, a boszorkány meg az eretnek, a kínzókamra meg a máglya. És éppen az adja a korszak sajátos zamatát, hogy ilyen légkörben bátor emberek és szabad gondolatok születnek, élik az életüket az inkvizíció árnyékában Vesaliustól Weyerig. Még csak nem is félnek annyira, amennyire indokolt volna.

Azokat a határtalanul kalandos életpályákat, amelyek minden pillanatban összeütközésbe kerülhettek (sokszor kerültek is) a világi és egyházi monarchákkal, a kicsinyes irigyekkel és a nagy hatalmú ellenfelekkel, csak ennek ismeretében lehet kellőképp értékelni.

Példának hozom fel NETTESHEIMI AGRIPPA életét. Nem mint orvos, nem mint tudós méltó a figyelmünkre, hanem mert élete még a reneszánszban megszokottnál is változatosabb. A mindig borotvaélen táncoló ember típusa. A humanisták közt tartják számon; munkásságának ismeretében vitatható, valóban az volt-e. Hol katona, hol filozófus, teológus is, az államjog doktora is, királyi udvarok orvosa. Merészségét mutatja, hogy 1518-ban elvállalta egy boszorkányperben a védőügyvéd kényes szerepét. Ez volt az egyetlen haladó szellemű, mondhatni felvilágosult cselekedete, egyébként az okkultizmus, kabala, mágia, újplatóni misztikus filozófia kötötte le az érdeklődését. Az okkult filozófiáról szóló könyvét 1510 körül írta, de csak 1531-ben sikerült kiadót találnia hozzá, ebben a mágikus gondolkodás fennsőbbségét állapítja meg a tudományok fölött. Legnevezetesebb, még ma is olvasott munkája a tudás bizonytalanságáról szól. Erasmusra emlékeztető módon szedi ízekre korának egész ismerettárát, valamennyi mesterségét. Kegyetlenül csepüli, gátlástalanul pocskondiázza az orvosokat és gyógyszerészeket, s minden más mesterséget ugyanígy. A gyógyítás valójában öldöklés, az orvosok hiú, pénzsóvár, tudatlan népbolonditók, az egészséges embert is megbetegítik, sőt elteszik láb alól stb. Hasonló hangnemben ír a többi szakmáról is. Nem tudományos munka ez, hanem ironikus kritikai pamflet, elfogult és eltúlzott karikatúra, Molière, Swift, Voltaire, Thackeray gúnyiratainak elődje, kevesebb szellemmel, több nyerseséggel.



AGRIPPA VON NETTESHEIM, Heinrich Cornelius (Nettesheim, Köln mellett, 1486. szept. 14.–Grenoble, 1535. febr. 18.) német orvos, teológus, újplatonista filozófus. Előkelő családból származott. Húszéves korában katonatiszt Spanyolországban, nyomban utána a teológia professzora Franciaországban (Dôle, 1509). Itt Reuchlin német humanista eszméit népszerűsítette. Egy év múlva Angliában találjuk mint diplomatát, a következő évben teológiát tanít a szülőhelyén, majd a pisai egyetemen, egyúttal követ a pisai zsinaton. A művészetkedvelő II. Gyula pápa (Giuliano della Rovere) valamiért megharagszik rá, kiközösíti. Császári tiszt lesz Itáliában, részt vesz a marignanói ütközetben (1515). Paviában Hermes Trismegistosról tart alkimista előadást. Itáliában szerzi meg az orvosi, valamint az egyház- és államjogi diplomát. 1517 és 1521 közt Franciaországban és Svájcban kóborol, erre az időre esik Metzben egy boszorkánypör, amelyben védőügyvédként szerepel. 1523-ban városi orvos Freiburgban, majd a francia király özvegyének orvosa. 1529-ben Németalföldön találjuk mint udvari orvost és történészt. 1532-ben botránykeltő könyve miatt támadás éri a leuveni teológusok részéről, védőirata dacára el kell hagynia Németalföldet. A kölni érsek befogadja, két év múltán a német császár elől menekül Franciaországba. Adósok börtönébe kerül, röviddel kiszabadulása után Grenoble-ban nyomorban meghal.

De occulta philosophia sive de magia (A rejtett bölcselet avagy a varázslat), Antwerpen 1531, Köln 1533. – *De incertitudine et vanitate scientiarum et artium* (A tudományok és mesterségek megbizhatatlansága és hiábavalósága), Köln 1527, 1531, 1534, 1539, 1570, 1598, Párizs 1529, Antwerpen 1530; németül: Stuttgart 1856, München 1913. – Kisebb művek: *De peste* (két könyv a pestisről), *Querela* (a császár kegyének visszaszerzéséért irt panaszos levél), *De triplici ratione cognoscendi dei* (teológiai fejtegetés), *Apologia* (védőirat a leuveni teológusok támadására, német fordítás: München 1913). – Gyűjt. kiadás: *Opera omnia.* I–II. Lyon 1550, 1600; reprint: Hildesheim 1969.

Irod.: *M. H. Morley:* The Life of A. I–II. London 1856. – *J. Meurer:* Zur Logik des A. Bonn 1920. – *E. Hahn:* Die Stellung des A. in der Geschichte der Philosophie. Lipcse 1923. – *Ch. G. jr. Nauert:* A. and the crisis of the renaissance thought. Urbana, Ill. 1965.

Nem is a szatírával van baj, hiszen ez kortörténetileg érdekes, hanem a tudományellenességgel. A skolasztika furcsa reakciója: a tudás megbízhatatlanságával nem a kételkedést és keresést állítja szembe, nem is valamilyen új elgondolást, hanem a mágiát és az isteni kinyilatkoztatást. Ez az egyedüli bizonyosság, amit pedig az ember hozzátesz, mind csalóka, ártalmas, sőt bűnös.

Így kissé elhamarkodottnak tetszik az utókor ítélete, amikor Paracelsusban vagy Agrippában az újkori természettudományos eszmék bajnokát véli látni. Attól még, hogy valaki erélyesen – és válogatás nélkül – bírálja elődeit meg kortársait, nem okvetlenül eszmei forradalmár. Lám, Giordano Bruno ugyanolyan kalandos életet élt, mint Agrippa, ugyanúgy elutasította Arisztotelészt, mint Paracelsus, de költői lelkében egy tisztultabb természettudományos világkép élt, amiért az eretnek mártírhalálát is érdemes volt vállalnia.

Ugyanígy nem célszerű, bár szokásos Agrippában vagy Paracelsusban – akárcsak Weyerben – az elmegyógyászat ősét fedezni fel. Ejtettek pár szót az elmebetegségekről, a maguk merész, ködös vagy zavaros képzeletével, esetleg humanista részvéttel, ám ezt csak nagy elfogultsággal lehet tudománynak tekinteni. Egy emberöltővel később a svájci Felix *Platter* legalább megpróbált valamiféle osztályozást felállítani az elmezavarok közt, bár nem szakított a démonhittel, ugyanakkor a spanyol Juan Luis *Vives* Párizsban olyan modern eszméket vallott a gondolattársításról, hogy némelyek egyenesen Freud ősének tekintik. Kétségtelen, hogy korához képest felvilágosult gondolkodó volt, a csillagok kórokozó hatásában például nem hitt, mindazonáltal nem bizonyos, hogy egyáltalában látott közelről elmebeteget.



A londoni Bedlam kórház. W. Hogarth metszete

Említhetünk még néhány orvost a 16. századból, akik a melankóliáról, mániáról, dühöngésről, hallucinálásról értekeztek, gyógyításul főképpen érvágást, purgálást, hánytatást, köpölyözést, fürdőket ajánlottak, így *Hildanus, Rondelet, Prosper Alpinus, Mercurialis,* a paracelsista *van Helmont* és sokan mások, de egyikük sem jut el odáig, hogy valami lényegeset mondjon az elmebajokról. Egyetlen esemény igazolja, hogy valamelyes előrelépés mégis történt az elmebetegek érdekében: 1547-ben a londoni St. Mary of Betlehem-kolostort elmegyógyintézetté alakították át. Első volt a maga nemében, és *Bedlam* néven általánosan ismertté vált.

TERMÉSZETBÚVÁROK

A már untig emlegetett sokoldalúság, ami a reneszánsz embert jellemzi, lehetetlenné teszi, hogy a 16. század orvosait egyértelműen ebbe, abba vagy amabba a csoportba soroljuk, hiszen mindenki legalább ötféle – sokszor egészen különböző – szakmának kiváló képviselője. Egyáltalán nem meglepő, ha a hírneves anatómus görögtanárként kezdi pályafutását, az orvos teológiai értekezéseket ír, az epidemiológus költeményeket, és sokszor nem lehet eldönteni, hogy valakit az orvosok, gyógyszerészek vagy zoológusok, esetleg a botanikusok közt tartsunk számon.

Bármennyire szokásos ezt reneszánsz jellegzetességnek tartani (miként én is tettem), valójában a reneszánsznak nyoma sem volt már, amikor a tudósok legnagyobbjait még mindig ugyanez a sokoldalúság jellemezte – gondoljunk Newtonra, Linnére, Pierre Simon Pallasra, sőt még a 19. század első feléből is például Karl Ernst von Baerre. Baer már kivétel volt, a polihisztorság a nagy francia forradalom óta (körülbelül ez tekinthető választóvonalnak a természettudományok specializálódásában) ritkaságszámba ment, de még itt-ott előfordult. A 16. század tudósaira ellenben éppen ez jellemző, kivétel közöttük a monohisztor – amit ma illetlenül „szakbarbárnak" neveznek.

Az egyetemi oktatás elősegítette a sokoldalúságot, a gyakorlat pedig bizonyos fokig megkövetelte. A gyógyszereket az orvos sokszor maga állította elő, de legalábbis részletesen felsorolta a gyógyszerésznek, miből mennyit adagoljon, ehhez pedig ismernie kellett a gyógynövényeket, az állati eredetű gyógyszereket, a fémeket és „földeket", vegytani ismeretekkel kellett rendelkeznie (a 16. század a iatrokémia fénykora), a csillagok vizsgálatát megkívánta tőle a korszellem, és ha a tekintélyes szerzők műveiben utána akart nézni valaminek, értenie kellett az ókori nyelveken. Mindez együttvéve ma polihisztorságként hat, akkoriban szakmai felkészültség volt, a szorosan vett orvosi ismeretek elsajátításával együtt.

Így a jó orvos egyben természettudós volt. Következik ebből az ellenkezője is: a természettudós többnyire orvosi iskolán nőtt fel, vagy éppen orvos is, miközben az állattan, növénytan, kőzettan, gyógyszertan, vegytan, embriológia, összehasonlító anatómia, fiziológia vagy egyéb természettudományi ágazat szakembere.

Jó néhány példáját láttuk ennek már eddig is. Guillaume *Rondelet* az anatómusok közt szerepel, hiszen Montpellier-ben ő hozta létre a bonctani teátrumot, életének nagy műve azonban a halakról írt monográfiája 1554-ből, amelyet a következő évben megtoldott a vízben élő egyéb állatok részletes leírásával. Noha rendszertant meg sem próbál fölállítani, könyvei úttörőnek számítanak az összehasonlító anatómiai és fiziológiai alapozás miatt. Mintegy háromszáz vízben élő fajt elemez igen gondosan, ellensúlyozva ezzel azt a teleologikus magyarázkodást, amit középkori hagyományként Arisztotelésztől vesz át.

Mintegy az ő munkáját egészítette ki a fríz *Koyter* [Coiter], akit szintén az anatómusok közt ismertettem, mint Vesalius követőjét, Falloppio boncmesterét, Eustacchi és Rondelet barátját, de éppígy sorolhattam volna az embriológusok vagy a zoológusok közé. Nem a halak, hanem a madarak érdekelték elsősorban, pompás saját kezű rajzai bepillantást engednek az embertan és madártan anatómiai összefüggéseibe. Lehet, hogy Arisztotelész óta ő volt az első, aki a csirkeembrió fejlődését naponta figyelte, ez a fontos módszer most kezdett divatossá lenni. Láttuk, hogy Fabricius ab Aquapendente folytatta a megfigyeléseket; a fontos tanulságot majd Harvey vonja le a következő század közepén.

Összehasonlító anatómiában, embriológiában, zoológiában és botanikában egyaránt túltesz rajtuk a francia Pierre Belon. Egészen más

típusú természettudós, mint amilyenekhez e korban hozzászoktak: az önállóságnak azt a modern vonalát képviselte, amit a bonctanban Vesalius vagy a csillagászatban Kopernikusz, de könnyebb helyzetben náluk, talán mert kényes témákat nem érintett. Noha eredetileg gyógyszerész volt, és orvosi egyetemet sohasem végzett, idős korában a párizsi orvosi fakultás mégis megtisztelte a doktori címmel. (Ismerve a párizsi fakultás maradi szellemét, ez eléggé meglepő.) Szenvedélyes utazó volt, Anglián kívül főként a Közel-Kelet érdekelte: Görögország, Egyiptom, Arábia, Júdea stb. Ezek a tanulmányutak a 16. század közepén nem csekély erőfeszítéssel jártak, de már Paracelsus esetében láttuk, hogy elszánt utazók milyen hihetetlen teljesítményekre voltak képesek. Belon nem volt ennyire elszánt, az egzotikumok felkutatására azonban nem sajnálta a fáradságot. Sőt még arra is törekedett, hogy különleges növényeket honosítson meg Franciaországban.

Belon, Pierre (Soultière, Le Mans mellett, 1517–Párizs, 1564) francia természettudós. Előbb Clermont püspöke vette pártfogásába és tette lehetővé flandriai meg angliai tanulmányútjait, majd Le Mans püspöke bejuttatta a wittenbergi egyetemre, ahol a nagy hírű Valerius Cordusnál tanult botanikát. 1542-től Párizsban gyógyszerészkedett, 1546 és 1550 közt Rómán és Konstantinápolyon keresztül Arábiába és Közel-Kelet más országaiba utazott, mindenütt állattani és növénytani különlegességek után kutatva. Első könyve 1551-ben jelent meg a tengeri halakról; már ekkor kitűnt, hogy nem pusztán könyvekből dolgozik, és nem tartja magát skolasztikus szabályokhoz, hanem a saját megfigyeléseit dolgozza fel, igen alaposan és eredetien. Kiindulópontja az összehasonlító anatómia; madártani könyvében párhuzamot von az ember és a madár csontváza közt, ami abban az időben elég merész vállalkozásnak tűnhetett. Az ornitológiában egyéni rendszert állított fel, a növénytanban ellenben a rendszerezésnél és leírásnál jobban érdekelte a gyógyhatás vagy egyéb gyakorlati felhasználhatóság. Egyiptomban nyert tapasztalatok alapján kísérletezett a bitumen, illetve a petróleum rothadásgátló hatásával (mumifikálásnál ugyanis kátrányt használtak a rothadás megakadályozására). Kiváló kísérletezőként tartják számon, ami az ő korában szokatlan. A Közel-Keletről betelepített fákkal jelentős hasznot hajtott Franciaországnak. Tudományos érdemeiért IX. Károly királytól egy kastélyt kapott. Nem sokáig élvezhette: 57 éves korában a Bois de Boulogne-ban ismeretlen körülmények között gyilkosság áldozata lett. Nevét a *Rubiaceae* család egy amerikai neme viseli: *Belonia*. Le Mans-ban 1887-ben szobrot emeltek az emlékére. Pavlov „az összehasonlító anatómia prófétájának" nevezte, nem indokolatlanul.

L'histoire naturelle des estranges poissons marins (Különös tengeri halak természetrajza), Párizs 1551. – *Les observations des plusieurs singularités et choses mémorables trouvées en Grèce, Asie, Judée, Égypte, Arabie*... (Különféle furcsaságok és emlékezetes dolgok Görögországban stb.), uo. 1553. – *De arboribus coniferis, resiniferis* etc. (Toboztermő és fürttermő fák), uo. 1553. – *De aquatilibus* (A vízben élők), uo. 1553. – *L'histoire de la nature des oyseaux* (Madarak természetrajza), uo. 1555. – *La nature et diversité des poissons* (A halak természete és különfélesége), uo. 1555. – *Portraits d'oyseaux, animaux, serpens, herbes, arbres, hommes et femmes d'Arabie et d'Égypte* (Arábia és Egyiptom madarai, állatai, kígyói, füvei, fái, férfiai és asszonyai képekben), uo. 1577.
Irod.: *P. Delauney*: Les voyages en Angleterre du médecin naturaliste Pierre B. Anvers 1923. – *Uő.*: L'aventureuse existence de P. B. du Mans. Párizs 1926, bibliográfiával. – *R. J. Forbes*: P. B. and Petroleum. Brüsszel 1958.

Híressé a madarak új osztályozása tette, vagyis szakítása az ősi arisztotelészi besorolással. A skolasztikus tekintélytisztelet dacára ennek a szükségességét mindenki látta, hiszen az ókori zoológusok és botanikusok minden ismerete a Földközi-tenger környékére szorítkozott; ha tízszer olyan bőséges és megbízható lett volna, mint amilyen volt, kétezer év után akkor sem elégíthette ki az egyre bővülő igényeket. A fölfedezett új állatok és növények egyszerűen nem fértek el az arisztotelészi keretek közt. Amellett az illusztrált könyvkiadás olyan legyőzhetetlen előnyt jelentett az ókor nehezen azonosítható leírásaival szemben, hogy Pierre Belon és kortársai minden skolasztikus ellenállás nélkül újíthattak, amennyire csak ismereteikből és képességeikből telt. (Ámbár az anatómiát is pompásan lehetett illusztrálni, Vesaliust mégis mennyi támadás érte...)

Könyveit Pierre Belon 1551 és 1555 közt adta ki Párizsban, előbb a különleges tengeri halakról, aztán keleti utazásainak természettudományos tapasztalatairól, majd egy növénytani munka után ismét a halak és a madarak természetrajza következik, embriológiai és bonctani alapon, saját megfigyelései szerint, végül 1557-ben kiadott egy képeskönyvet Egyiptom és Arábia állattanáról, növénytanáról és embertanáról. Könyveit franciául írta, gazdagon illusztrálta. Nagy sikere volt, érdemeit a francia Rondelet és a belga l'Écluse csakúgy elismerte, mint az olasz Aldrovandi.

Belon kortársa a zürichi Konrad Gesner, akit méltán emlegetnek úgy, mint a polihisztorság és a reneszánsz „uomo universale" minta-

GESNER, Konrad [Conradus Gesnerus] (Zürich, 1516. márc. 26.–uo. 1565. dec. 13.) svájci orvos, természettudós. Szegény sorsú kárpitos gyermeke volt, rendkívüli tehetségével korán magára vonta a figyelmet. Apját tizenöt éves korában elveszítette a második kappeli ütközetben (1531), ekkor Strassburgban egy teológus „famulusa" lett – valószínűleg egyszerűen a szolgája. Szabad idejében latinul, görögül és héberül tanult. Szülővárosának ösztöndíjával 1533-ban Franciaországba utazott, előbb Bourges-ban folytatta a nyelvtanulást, majd Párizsban a görög orvosok és botanikusok könyvein rágta át magát. 1535-től Zürichben tanító, igen csekély fizetéssel. Újabb ösztöndíja lehetővé teszi, hogy elvégezze az orvosi egyetemet Bázelban, közben néhány évet görögtanárként Genfben, rövidebb időt Montpellier-ben töltött. 1541-ben megszerzett diplomájával Zürichben megkezdte orvosi gyakorlatát, egyidejűleg a filozófia professzora lett, három év múlva városi főorvos. Számos tanulmányutat tett: Augsburg, Bécs, Alpok, Itália, mindenhonnan természettudományos anyaggal gazdagon megrakodva tért haza. Hírneves orvos volt, a gyógynövényeknek különösen kiváló ismerője. Mint városi orvos sokat tett a megújuló járványok leküzdéséért, propagálta a régi gyógynövényeket, újabbak gyógyhatását önmagán próbálta ki. Számos növényt elsőként írt le, befejezetlenül maradt növénytanában sok gyógynövény és mérges növény szerepel. Saját füvészkertje volt, ő kezdte a növényeket híres botanikusokról elnevezni. Foglalkozott a gyógyfürdők hatásával, kígyóméreggel, csontok és kövek babonás gyógyhatásával, kőzetekkel, kövületekkel, az Alpok leírásával. Állattana az újabb kori zoológia alapműve. Általános bibliográfiája a tudományok majd minden ágát felöleli. Korai halálát pestis okozta, legtöbb műve ezért befejezetlen maradt, és posztumusz jelent meg. Teljes életműve oly hatalmas és szétágazó, hogy alig tekinthető át. Távoli leszármazottja a neves numizmatikus, Joh. Jacob Gesner és ennek két kiváló orvos-természettudós fivére: Johann és Christoph Gesner a 18. században.

Bibliotheca universalis (Ált. könyvészet), Zürich 1545-től, orvosi vonatkozású: *De chirurgia*, 1555. – *Historiae animalium libri V* (Állattan öt könyve), uo. 1551–1558. – Növénytani munkái Schmiedel gondozásában: *Opera botanica*, uo. 1751–1771. – Levelezése Clusiusszal Treviranus gondozásában: *Car. Clusii et Conr. Gesneri Epistolae ineditae*, Lipcse 1831. – Orvosi írásai Wolf gondozásában: *Physicae meditationes*, Zürich 1586; *Epistolarum medicinalium libri III*, uo. 1577, kiegészítő kötet 1584.
Irod.: Önéletrajzi jegyzetek a *Bibliotheca univ.*-ban és az *Epistolae medicinales*ben. – *J. Simmler:* Vita G'-i. Zürich 1566. – *J. Hauhardt:* Leben Conr. G's. Winterthur 1824. – *Lebert:* Conr. G. als Arzt. Zürich 1854.

képét. Elsősorban orvos volt, éspedig Zürich városi főorvosa, de ugyanott az egyetemen a filozófia tanára is, közben vaskos természetrajzi könyveket írt az állatvilágról csakúgy, mint a növényekről, emellett szótárt és lexikont szerkesztett, általános tudományos bibliográfiát készített, népszerű orvosi könyveket írt, sőt lélektant is. Szorgalmas kiránduló volt, gyűjtötte a növényeket, állatokat, ásványokat, természeti furcsaságokat; múzeumot és botanikus kertet létesített. Gyűjtötte a tehetséges rajzolókat is, akik a könyveit illusztrálták, ezáltal nemcsak használhatóbbá tették, hanem érdekessé is, annál is inkább, mert olyan állatokat is ábrázolt, amelyek csak a képzeletben, illetve a mitológiában léteztek. Állattanának leghíresebb metszete az orrszarvút ábrázolja, Albrecht Dürer keze munkája; a kitűnő kép valószínűvé teszi, hogy egyikük sem látott soha eleven orrszarvút.

Termékeny és hiszékeny természettudós volt Gesner. Kicsit sértő, kicsit hízelgő epitetonnal a németek Pliniusának szokták nevezni, ami annyiban jogos, hogy sok fontos információ mellett hetet-havat összehord az állatokról – és el is hiszi.

Sem csodálkozni, sem megütközni nem kell ezen. Az ókor meg a középkor minden balga elképzelése elevenen élt nemhogy a 16., de a 18. században is. A természet annyi furcsasággal, megmagyarázhatatlan jelenséggel van tele, hogy csoda és varázslat hite nélkül nem boldogultak volna a tudósok sem, hát még az egyszerűbb emberek. Különben is a csoda, a varázslat meg a babona ekkoriban hivatalosan jóváhagyott, elismert magyarázat, amit csak egészen ritka felvilágosult szellemek vonnak kétségbe. Gesner nem tartozott ezek közé. Amellett a könyvpiac meg az olvasók feje telítve volt érdekesnél érdekesebb fantasztikumokkal: Conrad von Megenberg regensburgi kanonok *Buch der Natur*jával vagy az ismeretlen eredetű és szerzőjű *A fiziológus*sal – címét utólag onnan nyerte, hogy minden új szakasza így kezdődik: „A fiziológus azt mondotta..." –, vagy Hartmann Schedel *Világkrónikájá*val, amelyekben nemcsak leírva, hanem lerajzolva is látható a farkasfejű ember, a homlokszemű, az egylábú, a lapátfülű, a fejnélküli, akinek szeme és szája a mellkasán van, az orrnélküli, a kecskeszarvú és így tovább. Ki kételkedhetnék ebben, ha tudós és szent emberek írják, rajzolják? Amellett mindenféle torzszülöttek mindig is voltak a világon. A föld mélyéből hatalmas csontok kerültek elő, nyilvánvalóan óriások csontjai – ki gondolhatott volna e korban a jégkorszakból vagy még korábbról itt felejtett állatóriások csontvázára? A sárkányok kultusza különösen fejlett volt, mindenki hitt ben-



Konrad Gesner zürichi természettudós, állattanának címlapján, 1563

nük, Kircher Athanáziusz római természettudós le is rajzolta őket, és föld alatti életmódjukról szakszerű beszámolót közölt, kereken száz évvel Gesner után. Maga Gesner külön könyvet szentelt a kígyóknak, ebben a barlangokban talált őshüllők leletei nyomán repülő kígyókról és sárkányokról számol be, amelyek nemcsak Indiában élnek, mint Plinius állította, hanem hitelt érdemlő szemtanúk szerint a Rajna mentén fényes nappal röpködnek.

Kőzettani munkáiban is megtalálható a Pliniusból merített sok bölcsesség: az amulettként viselt „kígyókő" (ún. *ovum anguinum*, azaz kígyótojás), amit állítólag már a druidák használtak betegségek megelőzésére, valójában megkövesedett tengeri sün; a szemmel verés ellen használatos „vízikő", „csillagkő", „sárkánykő" *(dracontium)* többnyire ásatag korall. A „Track"-okról, vagyis sárkányokról azt is tudja Gesner, hogy szép szűz lányokba szoktak beleszeretni; kis rosszmájúsággal föltételezhető, hogy azért nemigen látnak sárkányt, mert ritka a szép szűz lány...

Az őstengerből visszamaradt furcsa kagylók, csavarulatos csigák, tölcsérállatok különösen nagy szerephez jutottak a gyógyászatban. Gesner is buzgón vallja, hogy a fejlábúak mészháza szaporítja az anyák tejét, és villámcsapás ellen is hatásos óvszer, por alakban beszedve pedig megvéd a boszorkányoktól. Sőt hólyagkő kihajtására is alkalmas, akárcsak a „zsidókő" *(lapis judaicus)*, aminek kedvező hatását ugyancsak Plinius alapján hirdeti.

Legjobban keresték a patikusok az őskori cápafoggal, amelyet alakja miatt nyelvkőnek *(glossopetra)* neveztek, és finom reszelékét árusították. Egész glossopetrairodalom alakult ki, s nemcsak Gesner és kor-

Valamennyi csodatévő csontmaradvány, kövület stb. közt leghatásosabbnak az egyszarvú *(unicornis)* szarvának reszelékét tartották, vagy az olyan gyógyszert, amit egyszarv-pohárból fogyasztanak el. Az egyszarvú szörnyről elsőként a Biblia tesz említést; *A fiziológus* már a gyógyhatását közli: mérgezés, harapás és szúrás ellen hatásos. Később egyre több betegség ellenszerét vélték felismerni benne, impotencia megszüntetésére ugyanúgy szedték, mint epilepszia gyógyítására. Állítólag Artaxerxes perzsa király háziorvosa ajánlotta epilepszia ellen. A pestisjárványok idején is nagy keletje volt, nálunk még a 18. században is. A természettudósok nem szűntek meg keresni a bibliai állatot, helyette csak a mamut agyarát és a narvál tőrszerűen előreálló fogát találták, az előbbit valódi egyszarvnak *(unicornu verum)*, az utóbbit hamisítványnak *(unicornu falsum)* tekintették, de a patikusok mindkettőért igen szép árat fizet-

tek, még szebbet kértek. A tényleges egyszarvat, a rinocérosz szarvát Európában nem tekintették gyógyhatásúnak, az afrikai bennszülöttek ellenben igen, s emiatt annyira pusztították az orrszarvút, hogy ma már csak védett területeken található.

Kiásott csontokból megpróbálták rekonstruálni az egyszarvút, ami szánalmasan sikerült: két mellső végtag mamut combcsontjából, hátsó végtag nincs, a fej jégkorszakbeli gyapjas orrszarvúé, de nem a saját rövid orrszarvával, hanem nyílegyenesen előreugró hosszú narválfoggal. Ezt az életképtelen szörnyeteget a kitűnő Guericke polgármester népszerűsítette a 17. században, sőt Leibniz is közölte ábráját a *Protogoeá*ban.

A képzőművészek fantáziáját is izgatta a rekonstrukció. Ők nem mentek vissza az őskorig, hanem a ma élő állatok testrészeiből kombinálták össze az egyszarvút. Például: lótest bikafejjel, hasított körmű patával, oroszlánsörénnyel, narválfoggal. Ennek egyszerűbb változata látható az esztergomi Keresztény Múzeumban, 15. századi ismeretlen olasz festőtől, *A fiziológus* nyomán elterjedt legenda ábrázolása: egyszarvút úgy lehet foglyul ejteni, ha a vadászok addig űzik, amíg egy szűz lány ölében nem keres menedéket.

Konrad Gesner

Wir geben eine Auswahl aus der deutschen Ausgabe von 1563.[18]

Von dem Forstteüfel.



Abb. 6. *Originalzeichnung zum folgenden Text*

Wiewol dises thier von niemants mer gesehen worden / dann eben zuo vnsern zeyten / vnd gefangen im jar nach Christi geburt / M. D. XXXI. on zweyfel ein erschrockenliche / bedeütliche wundergeburt gewesen: hat es auch kein sondern nammen / hab ichs ein Forstteufel genannt / dieweyl es scheutzlicher seiner gestalt / den gemalten teüflen nit vngleych sicht: wol wüssend daß der verdampt geist / so man den Teüfel nennet / on gstalt / on cörpel / von malern aber aufs vngestaltest / so sy ymmer mögen / gemalet wirt: villeicht damit anzezeigen / was grausamen jamers sey der fluoch Gottes / so vmb der sünden willen / auch die herrlichest sein creatur / in vnsägliche abscheüchung verstoßt / etc. Nun dises thier ist im Bisthuomb zuo Saltzburg / im Hanßberger Forst / vnder andern gjägt gefangen worden / von farb gleych falbgäl / gantz wild: dann es kein menschen an sehenwolt / verschlooff vnd verbarg sich in alle winckel dahin es kommen mocht. Auch mocht man es weder mit locken / noch mit gwalt dahin bringen / das es essen oder trincken wölte / starb derhalb in wenig tagen nach dem es gefangen.

K. Gesner ábrája és szövege az általa erdei ördögnek (Forstteufel) nevezett képzeletbeli lényről. Thierbuch, *1563*

társai, Aldrovandi vagy Cesalpino, hanem a következő század nagy biológusai – Steno, Camerarius, Scilla, talán Pallas – is szorgalmasan kutatták a nyelvkő gyógyhatását. Plinius szerint a nyelvkő az egyetlen varázskő, amely az égből hull alá, a többi mind a földön terem. Hitelét az egyház egy legendával erősítette meg: Pál apostolt Málta szigetén kígyó marta meg, ezért elátkozott minden máltai kígyót, váljék kővé a nyelvük. Ezért aztán a máltai nyelvkő iránt volt legnagyobb a kereslet (hamisították is persze), pedig a történetet eleve hihetetlenné teszi, hogy a cápafog nem a kígyó, hanem az ember nyelvéhez hasonlatos alakú. A német mondakörben mint a „holdfarkas" kihullott foga szerepel, szemmel verés és epilepszia ellen éppúgy használják, mint lázas betegségek és mérgezés ellen.

Gesner legjelentősebb könyvében, az ötkötetes – tulajdonképpen befejezetlen – *Állattan*ban *(Historia animalium)* is találhatók hasonló középkorias ízű balgaságok. Példaképp emelem ki az „erdei ördögöt", egy furcsa szerzetet: emberarca van, fején hatalmas taréj, állán ugyanekkora szakáll, nyakából lóg az emlője, teste a hasi oldalon szőrtelen, vállán és hátán ellenben vaskos szőrzet vonul végig, és hosszú farokban folytatódik. Térd-könyök helyzetben van, mellső végtagja karmos mancsban végződik, a hátsó madárlábban. Nem is az a különös, hogy a sohasem látott lényt leírás alapján több fajból rekonstruálja Gesner, inkább az, hogy természettudós szakember létére ennyi élettani és alaktani képtelenséget halmoz össze. Amikor Belonnal, Koyterrel, Fabrizióval és másokkal már kezdetét vette az összehasonlító anatómia, ilyen fokú dilettantizmust egy zoológus nem engedhetne meg magának.

ERDEI ÖRDÖG

Ámbár ezt az állatot még senki sem látta, de épp a mi időnkben, Krisztus születése után az 1531. évben elfogtak egy kétségkívül rémisztő csodaszörnyet; külön neve nincs, ezért erdei ördögnek (Forstteufel) neveztem el, minthogy rusnya alakjával nem különbözik a festett ördögöktől... Nos, ezt az állatot Salzburg püspökségének hanssbergi erdejében fogták vadászat közben. Színe fakósárga, teljesen vad, menekül és elbúvik a sarokba, ahová csak tud. Még ha csalogatással vagy erőszakkal ráveszik is, hogy egyék és igyék, pár nappal az elfogása után elpusztul.

(K. Gesner: *Thierbuch*. Zürich, 1563)

Ennek dacára az újkori állattan megalapítójaként tartják számon Gesnert, noha például az állatok osztályozására kísérletet sem tesz, beéri a latin nevek betűrendjével. Amellett ha alaposan kibővíti is az arisztotelészi keretet, semmiféle reneszánsz „forradalmisággal" nem vádolható: csak szorgalmas, de se nem újít, se nem kritizál. Rondelet, Belon vagy Bauhin hozzá képest lázadó felforgatók.

Mi az, ami mégis fenntartotta a nevét? Elsősorban épp a szorgalma. Ennyi adatot összeszedni már önmagában érdem, és ha sokoldalúsággal párosul, dupla érdem. Könyvei német nyelven váltak népszerűvé, népszerűségükben feltétlenül közrejátszott a sok mitológiai és mesés elem, valamint a kitűnő illusztrációs anyag, aminek egy részét saját kezűleg készítette. Bár nem volt gazdag ember, kirándulásaira szívesen vitt magával fizetett rajzolót, aki a növényekről a helyszínen készített megbízható ábrát. Növénytanában elsőként foglalkozott a virág és termés elemzésével abból a célból, hogy fényt derítsen a rokonságra, s esetleg az osztályozást eszerint végezze el – amire azonban nem jutott ideje. Zoológiai érdemét a szigorúan keresztülvitt tervszerűségben látják: az első pontban felsorolja az állat minden feltalálható nevét a klasszikus és modern nyelvekben, sőt népi tájnyelvekben is, szükség esetén maga talál ki új nevet; a másodikban leírja az állat hazáját, előfordulási helyét. Ezt követi a külső és belső szervek

leírása, majd a lakhelye és mozgása az életterében. Betegségei, szokásai, ösztönei után következik a hasznossága az ember szempontjából (élelem, gyógyhatás, háziasítás), végül a mitológiai és szimbolikus vonatkozások, állatmesék, közmondások, jóslatok, állatokról elnevezett földrajzi helyek s nem utolsósorban a gazdag bibliográfia.

Növénytani gyűjtésének legfőbb terepe a Pilátus-hegy volt Luzern fölött. Ide sokáig senki emberfia nem tehette a lábát, mert az a hiedelem járta, hogy Pontius Pilátus lelke a hegyen kóborol. Egyszer hat papnövendéket szigorúan megbüntettek, mert a tilalom dacára fölmerészkedtek a hegy oldalába. Gesner idejében már nem adtak hitelt a mendemondának, a városi tanácstól könnyűszerrel meg lehetett kapni az engedélyt, s Gesner keresztül-kasul bejárta a hegyet. Ötvenéves korában váratlanul elragadta a pestis, növénytani művét nem tudta sajtó alá rendezni. Mintegy 1500 botanikai ábra és leírás maradt utána, ennek egy részét Camerarius felhasználta Mattioli könyvének kiadásakor, az egész azonban csak kétszáz év késéssel jelent meg Schmiedel gondozásában, Clusiusszal folytatott botanikai levelezése pedig csak a múlt század első felében.

Enciklopédikus tudásban vetekedett Gesnerrel a bolognai Ulisse ALDROVANDI. Itt tárgyalom, a zoológus orvosok között, noha a természettudomány többi ága mellett a jog, filozófia, logika, sőt az archeológia is érdekelte. A bolognai füvészkert létrehozása vagy az első olasz hivatalos gyógyszerkönyv elkészítése is elegendő volna nevének fennmaradásához, fő érdeklődési területe mégis az állattan volt, ezen belül az embriológia, a teratológia, a halak és a madarak világa. Akárcsak Gesner, ő is sok ókori babonát és mesés hiedelmet vett át, főként Pliniustól, ez azonban nem akadályozta abban, hogy pontos megfigyelő és alapos leíró legyen. Talán ő volt az első, az ókoriak leszámításával persze, aki a csirkeembrió fejlődését napról napra figyelte a tojásban, őt követte Coiter, Fabrizio és a későbbi embriológusok. Megállapította a szívcsomó helyét, és úgy találta, hogy a szív fejlődése megelőzi a májét. (Ez volt Arisztotelész véleménye is, míg Galénosz az ellenkező nézetet vallotta, ami jobban illett vérmozgási elméletéhez.)

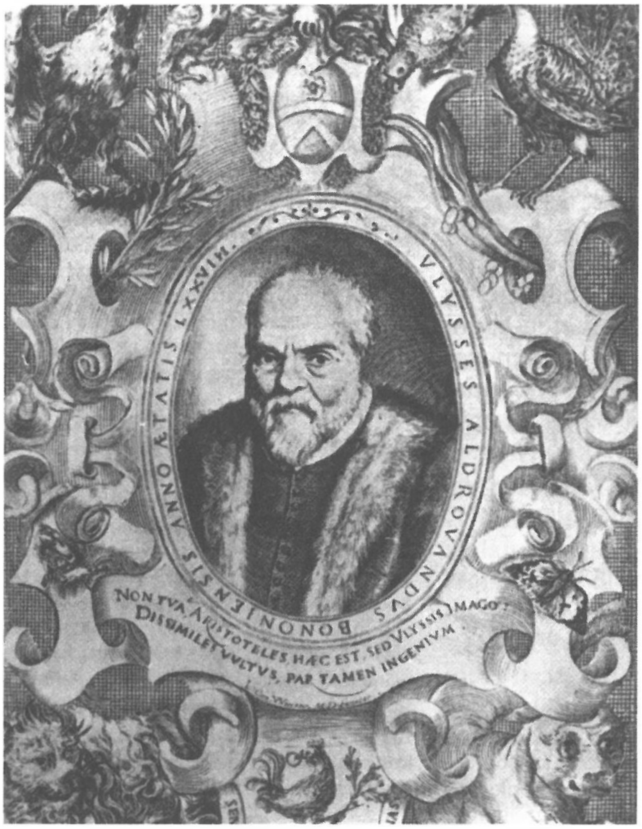
Orvosi gyakorlatot Aldrovandi nem folytatott, viszont az egészségügy meg a gyógyszertan területén úttörők a gondolatai. A természet világának közvetlen vizsgálatát többre tartotta a hajdani tekintélyek írásba foglalt szavánál.

Bár – ellentétben Gesnerrel – magas kort ért meg, hatalmas kéziratanyagából életében nagyon kevés került kiadásra: mindössze madártanának egy része és a rovartan. A 17. század első felében aztán sorra jelentek meg a halakról, cetekről, emlősökről, kígyókról, sárkányokról, torzszülöttekről, fémekről és fákról szóló könyvei. Legtöbbre a tizennégy kötetes madártant becsülik, ezzel a modern ornitológia egyik megalapítója lett.

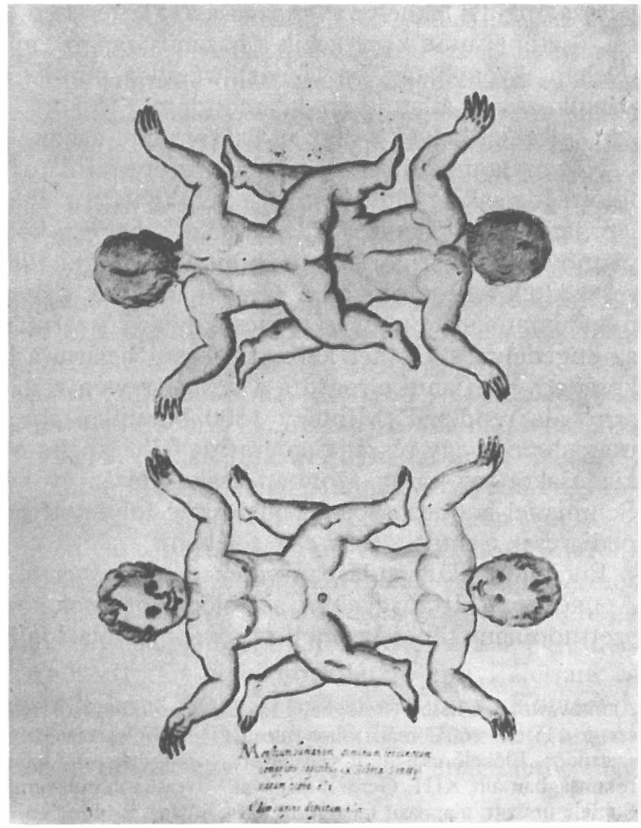
ALDROVANDI, Ulisse (Bologna, 1522. szept. 11.–uo. 1605. máj.) olasz természettudós. Előkelő családból származott, rokonságban állt XIII. Gergely pápával. Sokfelé utazott, alaposan megtanult latinul. Bár a matematika érdekelte, apja kívánságára jogot tanult, majd filozófiát a padovai egyetemen, itt kezdett érdeklődni a medicina iránt. Padovában ekkor Averroész „kettős igazsága" volt az elfogadott szemlélet, amit a pápai fennhatóság alatt lévő Bolognában eretnekségnek tartottak, ezért Rómába kellett utaznia, hogy tisztára mossa magát. Itt megismerkedett Rondelet-vel, aki épp ekkor kísérte ide Tournon bíborost. Hatására az állattan vált a legfőbb szenvedélyévé, bár az archeológia is érdekelte. Gyűjteni kezdte később híressé vált múzeumának anyagát. Bolognában és Pisában gyógyszertant tanult, 1553-ban megszerezte az orvosi diplomát, a bolognai orvosi testület tagja lett. Ez egyben feljogosította az egyetemi oktatásra. Előbb a logika tanára lett, de érdeklődését ez nem kötötte le. Szabad idejében botanizáló kirándulásokat tett, tanítványaival együtt gyűjtötte a kőzeteket és kövületeket is. Ennek elismeréséül a szenátus a természetrajz professzorává nevezte ki. Hallgatósága egyre növekedett. Nehéz küzdelem árán létrehozta a városi füvészkertet, ennek kurátora volt. Halálakor könyvtárát, gyűjteményét és kiadatlan kéziratait a városra hagyta.

Ornithologia (Madártan), 14 könyv, Bologna 1600–1603. – *De animalibus insectis* (Rovartan), uo. 1602. – *De piscibus et de cetis* (Halak, cetek), uo. 1613. – *De quadrupedibus viviparis et oviparis* (Élveszülő és tojásrakó négylábúak), uo. 1637. – *Historia serpentum et draconum* (Kígyók és sárkányok), uo. 1640. – *Monstruorum historia* (Torzszülöttek), uo. 1642. – *Museum metallicum* (Fémek), uo. 1648. – *Dendrologia naturalis* (Fák), uo. 1668.

Irod.: *G. Fantuzzi:* Memorie sulla vita e alle opere di U. A. Bologna 1774. – *L. Frati:* Intorno alla vita e alle opere di U. A. Uo. 1907. – *L. Samoggia:* U. A. medico e igienista. Uo. 1962.



Az orvos-természettudós Ulisse Aldrovandi, egyik könyvének címlapján



Összenőtt ikrek. U. Aldrovandi: Historia Monstrorum, *postum. 1642 (akvarell, eredetije a bolognai Egyetemi Könyvtárban)*

ORVOS BOTANIKUSOK

Ha az anatómusoktól nem lehetett élesen elhatárolni az orvos zoológusokat, még kevésbé lehet ezektől az orvos botanikusokat. Nem csupán a reneszánsz sokoldalúság miatt természetes ez, hanem a két szakma összefonódottsága miatt is. Belon, Gesner, Aldrovandi – hogy csak a legutóbb tárgyaltakat említsem – fontos növénytani könyveket is írtak, természetrajzi magángyűjteményükhöz füvészkert is tartozott; szinte csak véletlen, hogy az utóbbi kettőnek a botanikai könyvei megkésve jelentek meg, az elsőbbség örömét másoknak engedve át.

Magától értetődő hogy a növénytan közelebb állt az orvosokhoz az állattannál, lévén a gyógynövényeknek mindig nagyobb szerepük a gyógyitásban, mint az állati anyagoknak. Igaz, volt idő, amikor a „Dreckapotheke" versengett a növényekkel: nem volt olyan gusztustalan állati ürülék, váladék, testrész, aminek áldásos hatását ne hirdették volna, ám ez a gyógymód csak kivételes esetben emelkedett a kuruzslás szintje fölé, tartóssá sohasem vált – bár maradványai a népi orvoslásban ma is föllelhetők. A ganajpatikától függetlenül igen hasznos állati eredetű szerei vannak az újkori orvoslásnak is, a zoológusok azonban nem ezek miatt foglalkoztak az állattannal.

A botanika első pillanattól fogva szoros kapcsolatban állt a gyógyítással. Theophrasztosz s különösen Dioszkoridész óta a növénygyűjtés, a növények megfigyelése, rendszerezése, leírása elsősorban a gyógyhatás kipuhatolását vagy már reklámozását szolgálta.

Ezzel kapcsolatosan elöljáróban utalnom kell az orvostudomány és a népi gyógyászat álláspontjára a gyógynövények felhasználását illetően, s főként utalnom kell ennek az álláspontnak mindmáig ellentmondásos jellegére, az ellentmondás feloldatlanságára.

Tudniillik arról van szó, hogy a legutóbbi néhány évtizedtől eltekintve, amikor a szintetikus gyári készítmények túlsúlyba kerültek a – már szintén gyárilag előállított – növényi eredetű szerekkel szemben, két évezreden át az orvosságok összetételében vezető szerephez jutottak ugyan a növényi anyagok, megítélésük mégis egészen más az orvostudományban, mint a népi gyógyászatban. Nevezetesen az orvostudomány azt kívánja a gyógyszertantól, hogy állapítsa meg a növényben lévő hatóanyagot, kísérletileg győződjék meg arról, milyen betegségekre hogyan hat, határozza meg az adagolás mértékét, vizsgálja az esetleges mellékhatásokat, lehetőleg fejtse meg a hatásmechanizmust, mindezek után adja meg a szer indikációját (mire szolgál?), adagolását és használati utasítását.

Régebben, amikor a szert a patikus állította össze az orvos receptje szerint, a recept felírójának a fentiek értelmében tisztában kellett lennie a gyógynövények hatóanyagaival (némelyik növényben tíz-húszféle hatásos vegyi anyag is kombinálódik egymással), a célszerű adagolással és a várható hatással.

Ez így leírva egyszerűnek tűnik, a valóságban meglehetősen bonyolult. Az emberek különbözők, a betegségek különbözők, a növények különbözők, az orvosok is különbözők, következésképp ugyanaz a szer az egyik embernek használ, a másiknak nem, sőt esetleg árt, ugyanaz a mennyiség az egyiket gyógyítja, a másikat mérgezi, a harmadiknak meg se kottyan, az egyik orvos eredményt ér el azzal a gyógyszerrel, amelyikkel felsül a másik, túlzott reménységek füstbe mennek, máskor váratlanul gyógyulást hoz olyan orvosság, amelytől semmi jót nem vártak, csak *ut aliquid fecisse videatur* alapon írták fel – vagy egy szomszédasszony javasolta. Nem szólva arról a legújabb kori *placébó*-tapasztalatról, amely a legtöbb régebbi közhasználatú szer tárgyilagos gyógyértékét megkérdőjelezi.

Nem csoda, ha ezek a tapasztalatok a pácienseket, de még sokkal inkább magukat az orvosokat bizalmatlanná tették a tudományosan kikísérletezett gyógyszerekkel szemben, érdeklődésüket a kísérlet helyett – vagy mellett – a tapasztalat felé fordították. A népi gyógyászat pusztán empirikus. Kideríthetetlen eredetű tapasztalások szájról szájra terjednek évszázadokon keresztül, majd a könyvekbe is bekerülnek: ez meg ez a növény ilyen meg ilyen betegségben használ. A gyakorlat kialakítja a felhasználás módját: főzni kell vagy párolni, megrágni vagy meginni, ebből meg abból ennyit-annyit hozzátenni, pasztát csinálni belőle, bedörzsölni, melegen, hidegen, reggel, este; esetleg közben valamilyen imádságot vagy varázsigét mondani.



Gyógyszerész karikatúrája a 17. században (Larmessin, Párizs, Bibliothèque Nationale)

Évezredeken át ez az empirikus módszer volt használatban, kísérletet csak közvetett módon végeztek. Nevezetesen, minden gyógyszerbeadás tulajdonképp kísérlet volt; ha az orvos helyesen állította fel a diagnózist, találóan adagolta a megfelelő gyógyszert, akkor leszűrhette és továbbadhatta a kedvező kísérleti tapasztalatot. Valódi kísérletekre csak a 18. században került sor. De a gyógyítás még ekkor is alapvetően tapasztalati volt. Csakhogy a tapasztalatokat már hivatalos gyógyszerkönyvek rögzítették, mintegy kodifikálták.

Mindezek előrebocsátását azért tartottam itt szükségesnek, mert a 16. századdal veszi kezdetét az újkori botanika, valamint a hivatalos gyógyszerkönyvek készítése. A gyógyszerelésre egyébként e korszakban a *polipragmázia* jellemző, a fölösen sok gyógyszer felírása. Ennek hármas oka: a hosszú recept imponál a betegnek (több honoráriumot lehet kérni tőle), hasznot hajt a patikusnak (össze is lehet játszani vele), és a sok fölírt szer közül valamelyik majd csak használ...

Három orvos botanikust is megtisztelt utóbb Linné azzal, hogy a növénytan atyjának nevezte, ezek: Brunfels, Bock és Fuchs. Valójában az „atyák" nem alkottak semmi rendkívülit: leírtak néhány addig meghatározatlan fajt, kiadtak egy-egy könyvet pár száz növényről, a

legfőbb érdem nem is az övék, hanem a könyvnyomtatás gyors fejlődéséé: jó ábrákkal illusztrálhatták a könyvüket.

A legkorábbi közöttük Otto Brunfels, akitől az első orvosi bibliográfia is származik (*Catalogus*, 1530), éspedig ugyanabból az évből, amikor híressé vált illusztrált botanikájának első kötete megjelent. Szakemberek szerint a Hans Weiditz által készített ábrák többet érnek a skolasztikus szövegnél: ezek alapozták meg a modern botanikai ikonográfiát. De azért Brunfels érdemeit se hallgassuk el: 230 fajt dolgozott fel Strassburg környékéről, ezekből 50-nél többet elsőként, és igen nagy hangsúlyt fektetett a gyógyhatásra.

Brunfels, Otto (Mainz, 1489 k.–Bern, 1534. nov.) német orvos, botanikus. Ulrich von Hutten hatására lutheránus lett, teológiai vitákban vett részt. Feltehetőleg párhuzamosan folytatott botanikai tanulmányokat; Strassburgban valamiféle iskolát nyitott, és orvosi szövegeket fordított, rendezett sajtó alá. Összebarátkozott Hans Weiditz grafikussal, könyvének illusztrátorával. 1532-ben Bázelba költözött, és elnyerte az orvosi diplomát, 1533-ban Bern városi orvosává nevezték ki hat évre, de már a következő évben váratlanul meghalt. Teológiai, pedagógiai, orvosi és gyógyszertani kéziratokat hagyott hátra, valamint kiterjedt levelezést, vallási vitairatokat. Ezeknél jelentősebb érdeme Galénosz, Aiginai Pál és Lanfranchi németre fordítása, Dioszkoridész és Benedetti műveinek sajtó alá rendezése.

Herbarum vivae eicones ad naturae imitationem I–III. (Élő növények természethű képei), Strasbourg 1530, 1531 és posztum. 1536, mindhárom kötetnek számos utánnyomása. – *Contrafayt Kreüterbuoch* I–II. (előbbinek német adaptálása), uo. 1532 és 1537, fakszimile: München 1964.

Bock, Hieronymus [Tragus] (Heidelsheim, 1498–Hornbach, 1554. febr. 21.) német orvos, botanikus. Heidelberg egyetemén tanult, hosszabb ideig bencés kanonok volt, majd a nassaui őrgróf orvosa. Botanikájában a Saar-vidék növényvilágát dolgozta fel, 109 fajt elsőként írt le. Charles Plumier 1703-ban egy *Euphorbiaceae* családbeli nemzetséget nevezett el róla *Tragiá*nak.

Neu Kreütterbuch von Unterscheydt, Würckung und Namen der Kreutter, so in teutschen Landen wachsen (Németország növényeinek új füvészkönyve, a különbségek, hatás és nevek szerint), Strassburg 1539, bővített és illusztrált kiadás: uo. 1546, latin fordítás: uo. 1552, fakszimile: München 1964.

Hieronymus Bock a latinizált *Tragus* néven lett híressé (*tragosz* görögül bak, kecskebak). Az ő könyve, az *Új növénytan* ugyancsak Strassburgban jelent meg először, de németül és ábrák nélkül, ezért nem keltett nagy feltűnést. Pedig nem ragaszkodott úgy az ókori szövegekhez, mint a kortársai, itt-ott a természet után adta a növények leírását, amellett sok addig ismeretlen vagy legalábbis a botanikusok által fel nem dolgozott fajról is beszámol. Az ábranélküliség még hasznára is vált: alaposabban kellett leírnia a növényt, hogy félre ne ismerjék. Használható általános rendszert nem alkotott, de legalább megpróbált sok hasonlóság alapján csoportosítani. Könyvének második kiadását kibővítette, hétszáz fajt írt le, most már illusztrálva. Ennek latin fordítása 1552-ben meghozta végre a nemzetközi elismerést, sokan őt tekintik az „első modern botanikusnak”. Orvosi könyvei a gyógynövényekről, fürdőkről, étrendről, általános betegségekről nem jelentősek.

A botanika harmadik „atyjáról” már korábban megemlékeztem: a filozóf hajlamú *Leonhard Fuchs* ez, aki az „arabistákkal” oly szenvedélyesen vitázott (166. o.), és még a titokzatos angol izzadást is gyógyítani tudta. A növényekről szóló illusztrált könyve 1542-ben jelent meg Bázelban, talán ugyanannál az Oporinusnál, akinél egy év múlva Vesalius korszakalkotó anatómiája. Bámulatos, hogy ez az időszak milyen csúcsteljesítményeket produkált.

Neve után senki sem gondolná németnek a rövid életű, de nagy hatású Valerius Cordust, pedig Erfurtban született és dolgozott. Tudvalévően Lucas Cranachnak gyógyszertára volt Erfurtban, Cordus rövid ideig itt praktizált. Ugyanis elsősorban gyógyszerész volt, bár orvosi és botanikai iskolázottsággal. 1540 körül három alkalommal előadott a wittenbergi egyetemen a *materia medicá*ról és Dioszkoridész gyógyszertanáról. A skolasztikus nézetekkel szemben saját ta-



Valerius Cordus gyógyszerkönyvének címlapján patika és füvészkert. Az 1546-ban megjelent könyv 106 éves új kiadása (Leiden, 1652)

Cordus, Valerius (Erfurt, 1515. febr. 18.–Róma, 1544. szept. 22.) német gyógyszerész, botanikus. Orvosi és növénytani alapképzését apjától nyerte, Marburgban doktorált. Tanulmányutakat tett az olasz városokban, Rómában meghalt, talán baleset vagy mérgezés áldozata lett.

Pharmacorum conficiendorum ratio (Gyógyszerek készítésének szabálya), *vulgo vocant Dispensatorium* (közönségesen Patikuskönyvnek nevezik), Nürnberg 1546, számos új kiadás. – *Annotationes in Dioscoridis de medica materia libros V* (Megjegyzések D. gyógyszertanának 5 könyvéhez), Frankfurt 1549. – *Stirpium descriptionis liber V* (Növények leírása 5 könyvben), 1563. Gesner rendezte sajtó alá Strassburgban, miután többi művét egy kötetben kiadta, uo. 1561.

pasztalataira támaszkodva egyéni felfogását adta elő és írta le azokban a könyvekben, amelyek 29 éves korában bekövetkezett halála után jelentek meg. Könyveit Gesner rendezte sajtó alá, és nagy megbecsülés fogadta. Különösen jelentős a *Dispensatorium* (1546), emiatt tekintik őt az első német gyógyszerkönyv összeállítójának, tudniillik 225 gyógynövény és ásvány gondos leírásával rendet teremtett a gyógyszerek káoszában. Ezt még kiegészítette Dioszkoridész könyveinek gazdag kommentálásával és mintegy ötszáz növényt feldolgozó botanikájával, amelyben a fajokat jól elhatárolja a nemektől, és sok eredeti megfigyeléséről számol be.

A német botanikusok közül még említésre méltó e korból Adam Lonitzer frankfurti városi orvos. Orvostörténettel, egészségüggyel, bábaképzéssel, pestis elleni küzdelemmel éppúgy foglalkozott, mint botanikával. Növénytanát, amelynek ábráit Bocktól vette át, még Linné korában tankönyvül használták. A loncot *(Lonicera)* róla keresztelte el Linné.

Lonitzer, Adam [Lonicerus] (Marburg, 1528. okt. 10.–Frankfurt, 1586. máj. 29.) német orvos, természettudós. Mainzban végezte az orvosi egyetemet, Frankfurtban praktizált.

Naturalis historiae opus novum I–II. (Új természetrajz), Frankfurt 1551–1555. – *Hebammenbüchlin* (Bábakönyvecske), Rösslin könyvének revideált változata, uo. 1582.

A botanikus orvosok előtt a legfőbb tekintély változatlanul az ókori Dioszkoridész. Sokan és sokat írnak róla, kommentálják, újabban megismert növényekkel egészítik ki. Maguk a fordítások inkább filológiai hűségre törekszenek, mint botanikai felhasználhatóságra, csak az olasz Pietro Mattioli 1544-ben kiadott olasz fordítása s főként ennek latin változata (1548) teszi Dioszkoridész növénytanát a gyakorlatban is használhatóvá. A görög és latin nevek mellett ugyanis megadja a modern nyelvek szinonimáit, közli az új növénytani és gyógyszertani tapasztalatokat, könyvét utóbb kitűnő ábrákkal teszi közérthetővé. Ezek egy részét maga készítette, a többit az általa irányított grafikusok, vagy átvette más botanikusok műveiből.

Mattioli, Pietro Andrea [Matthiolus] (Siena, 1501. márc. 12.–Trento, 1577. febr.) olasz orvos, farmakológus. Apja Velencében praktizáló orvos volt. Ő maga Padovában tanult, sok mindent: görög és latin nyelvet, retorikát, csillagászatot, geometriát, filozófiát; orvosi és természetrajzi diplomát szerzett 1523-ban. Perugiában mint sebész dolgozott, onnan átment Rómába, ahol főleg boncolt és botanizált. Amikor V. Károly csapatai feldúlták Rómát (Sacco di Roma, 1527), Trentóba költözött. A város püspökének támogatásával megírta első könyvét, egy dialógust a vérbajról. A püspök halála után Goriziába költözött, az orvosi gyakorlat mellett a környék növényvilága foglalkoztatta, itt fordította és kommentálta Dioszkoridész könyvét, a *Peri hylész iatrikészt*. Közben humanista költeményt írt Clesio bíboros palotájáról, lefordította Ptolemaiosz *Geográfiá*ját. A Dioszkoridész-fordítás megjelenése után Prágában I. Ferdinánd, majd II. Miksa orvosa. Az olasz Dioszkoridész-fordítást eredetileg csak segédkönyvnek szánta az orvosok és gyógyszerészek számára, ábrák nélkül és kevés hozzáfűzött megjegyzéssel adta ki. Az érdeklődésen felbuzdulva pár év múlva kibővítette kommentárjait, majd latin nyelvre fordította a könyvet, és illusztrációkkal gazdagította (1554). Az újabb és újabb kiadások, valamint a francia, német és cseh fordítások a 17. századig használatban maradtak.

Tudományos vitát folytatott az ugyancsak botanizáló Amatus Lusitanus spanyol orvossal (l. 152 o.), élénk levelezésben állt természettudományi, orvosi és főként gyógyszertani kérdésekről Gesnerrel, Aldrovandival, Falloppióval és a kor más tudósaival; leveleit 1561-ben kinyomatta. 1570-ben Prágából visszatért Trentóba, hét év múlva pestisnek esett áldozatul.

De morbi gallici curandi ratione dialogus (Párbeszéd a francia kór gyógymódjáról), Bologna 1530. – *Di P. Dioscoride anazarbeo libri cinque... tradotti in lingua volgare italiana... con amplissimi discorsi, et commenti, et doctissime annotationi...* (Anazarbai Dioszkoridész Pedaniosz öt könyve... közönséges olasz nyelvre fordítva... bőséges tanulmányokkal, kiegészítésekkel és bölcs megjegyzésekkel...), Velence 1544, bővített kiadások uo. 1548, 1550, 1552; ua. latin fordításban, illusztrálva, uo. 1554. – *Apologia adversus Amathum Lusitanum* (Védirat A. Lusitanusszal szemben), uo. 1558. – *Epistolarum medicinalium libri quinque* (Orvosi levelek öt könyve), Prága 1561.
Irod.: *G. Fabiani–L. Banchi:* La vita di P. A. M. Siena 1872.

A botanikusok közt feltétlenül említést kíván a dél-francia származású Charles de l'Écluse, akit általában *Clusius* néven ismernek. Noha nem volt orvos, a farmakológia szakértője lett, és számunkra azért különösen kedves, mert többször is ellátogatott Magyarországra, ahol kitűnő barátokra tett szert, és a németújvári Beythe István bota-

l'Écluse, Charles de [Clusius] (Arras, 1569. febr. 19.–Leiden, 1609) korának egyik legjelesebb botanikusa. Előkelő dél-francia család sarja, humanista nevelésben részesült. Ügyvédnek készült a leuveni egyetemen, de jobban érdeklődött a régi népek története, szokásai és művészete iránt, végül a növénytani ritkaságok gyűjtésére specializálta magát. Spanyolországtól Magyarországig beutazta Európát, humanista barátokat és különleges növényeket gyűjtve. Hosszan időzött Bécsben, innen a törökverő Batthyány Boldizsár vendégeként látogatott hazánkba többször is. 1593-ban a még fiatal egyetem meghívására Leidenbe költözött.

Rariorum aliquot stirpium per Hispanias observatarum historia (Némely spanyolországi ritka növény megfigyelése), Antwerpen 1576. – *Rariorum aliquot stirpium per Pannoniam, Austriam et vicinas provincias observatarum hist.* (Magyarországon, Ausztriában és a szomszédos tartományokban megfigyelt ritka növények), uo. 1583.
Irod.: *C. J. E. Morren:* Charles de l'E., sa vie et ses oeuvres. Liège 1875.

nizáló lelkész kalauzolásával nemcsak bejárta az egész országot, hanem felkutatta és feldolgozta, több könyvében közzétette Magyarország növényritkaságait, valamint gombáit. Minden tekintetben úttörő munka volt ez: az első nemzetközi könyv a magyar flóráról, függelékében a növények magyar nevével, tehát az első magyar botanikai szótár és az első gombaatlasz. Ha még hozzátesszük, hogy a birodalomban ő honosította meg a burgonyát, a dohányt meg a kávét, akkor kellőképp méltattuk honunk iránti érdemeit. Nemzetközi és orvosi viszonylatban mégis fontosabb ennél a leideni egyetemen kifejtett farmakológiai tevékenysége: a fiatal leideni tanintézetet ő indította el azon az úton, amelyen később Boerhaave a csúcsra emelte; sok magyar „peregrinus" diák látta ennek hasznát.

Clusius levelező baráti körébe tartozott a Magyarországról Bécsbe származó Sambucus, vagyis ZSÁMBOKY János udvari orvos és történész, neves humanista és műgyűjtő. Bár kiterjedt levelezése mellett nagy irodalmi munkásságot is fejtett ki, ennek orvosi vonatkozása

ZSÁMBOKY János [Samboky, Sambucus] (Nagyszombat, 1531. jún. 24.–Bécs, 1584. jún. 23.) magyar származású filológus, orvos, műgyűjtő. 12 éves korában elkerült hazulról, előbb Bécsben görögül tanult, 1545-től a wittenbergi egyetemen Melanchton volt a mestere, Ingolstadtban matematikát és latin filológiát tanult, orvosi licenciátust szerzett Padovában, a filozófiából magiszteri fokozatot kapott Párizsban, több mint húsz éven át járta a német, holland, francia és olasz egyetemeket. Ismeretséget kötött a kor jeles humanistáival, szenvedélyesen gyűjtötte a régi könyveket, kéziratokat és érmeket. Számos ókori kéziratot fordított latinra, rendezett sajtó alá, látott el szakszerű jegyzetekkel, fontos történeti adatokat tett közzé. Így tőle származik Janus Pannonius latin verseinek, Bonfini magyar történelmének, Lukianosz dialógusainak kiadása, latinra fordította Platónt és Xenophónt, valamint Tinódi Lantos Sebestyén több énekét. 1567-ben letelepedett Bécsben, palotagrófi ranggal udvari orvos és udvari történész lett, Európa-szerte nagy becsben álló tudós. Gazdagon nősült, és egyre gyarapította világhírű gyűjteményét. Fizetését azonban az udvartól nem kapta meg, a kéziratokra és érmekre anynyit költött, hogy végül eladósodott, úgyhogy gyűjteményét kénytelen volt áruba bocsátani. A bécsi császári könyvtár (Nationalbibliothek) 2618 könyvet és 600 kéziratot vásárolt meg tőle, illetve özvegyétől, a vételárat azonban nem fizette meg; az Osztrák Nemzeti Könyvtár nagyszerű magva ma is ez a gyűjtemény. 53 éves korában agyvérzésben halt meg.



Veterum aliquot ac recentium Medicorum Philosophorumque Icones; ex Bibliotheca Johannis Sambuci, cum eiusdem ad singulas Elogiis (Némely régi és új orvosok és filozófusok képei, Joh. **S.** könyvtárából, mindegyikhez tőle dicsérő beszéd), Antwerpen 1574; II. kiadás: Leiden 1603; ennek hasonmás kiadása: Budapest ÁKV 1985. – *Dioscorides cum Castigationibus Io. Sambuci* (Dioszkoridész, Io. **S.** javításaival), Párizs 1549. – *P. Vegetii Artis Veterinariae Libri IV* (P. Vegetiustól az állatorvoslás tana), Bázel 1574.

nincs, hacsak egy Dioszkoridész-kiadást és egy állatorvosi kéziratot nem veszünk figyelembe. Halálának négyszázadik évfordulójára, 1984-ben hasonmás kiadásban megjelent a hatvanhét régi és korabeli tudóst – köztük számos orvost – ábrázoló *Ikonok,* amelynek képanyagát a tudománytörténészek gyakorta használják fel, noha nem a legsikerültebb. A kor szokása szerint Zsámboky minden arcképhez négysoros hexametert írt, meglehetős döcögősen, de igyekezett e pár sorban találó jellemzést adni, ami többnyire sikerült is. Az ókor tudósairól hiteles kép nem maradván fenn (csak elvétve egy-egy szobor), Sambucus tekintélye folytán az ő könyvének ikonjai foglalták el a tudósportrék helyét; a kortársakról készült képek hitelesebbek, az arcvonások felismerhetők, a viselt ruhák korszerűek. Az *Icones* a késő reneszánsz kedvelt műfaja volt, és a fényképezést még nem ismerő korszaknak jó szolgálatot tett: megőrizte és népszerűsítette a jeles férfiak arcmását.

ALKÍMIA, METALLURGIA, FÉMES GYÓGYSZEREK

Külön fejezetet érdemelne az állattan és növénytan után a természettudomány többi ága, például a vegytan, földtan, kőzettan vagy a bányászat, kohászat, az ércek, földek, fémek, nemesfémek ismerete. A 16. század mindezen területeken hozott valami újat, de az orvosok szerepe itt nem oly szembeszökő, mint a szorosan vett biológiában. Elsősorban a gyógyszertan vonalán kapcsolódnak mindezek a tudományágak az orvosláshoz. A vegytan ezen túlmenőleg az élettani és kórtani folyamatok magyarázatához nyújt segítséget, egyelőre eléggé konfúzus módon, amint azt *Paracelsus* esetében láthattuk.

A *iatrokémia,* helyesebben *chemiatria* nem egyszerűen orvosi vegytan, inkább vegytanon alapuló orvostan. Megalapítójának Paracelsust tekintik, talán joggal, mert ha voltak is elődei, ő emelte a vegytant az érdeklődés előterébe. Egyúttal nála látszik a legvilágosabban, hogy az alkímia nem választható el élesen a kémiától. A „három elem", ami Paracelsus vegytanának alapját alkotja, arab elődökre nyúlik vissza, legalábbis a kén, a higany és a só közül az első kettő az arab kémia alapanyaga. Amennyire Paracelsus fogalmazásából kihámozható, a három alapanyag vagy elem nemcsak önmagát jelenti, hanem a kén a légnemű anyagokat, a higany a folyékonyakat, a só pedig a szilárdakat. Égéskor a kén ellángol, a higany elpárolog, hamu formájában visszamarad a só.

Messzire vezetne témánktól – az orvostudomány történetétől –, ha belébonyolódnánk abba, hogyan tudott ez a furcsa elméleti alapozás hasznos vegytani eredményeket hozni a kemiatriában, farmakológiában és persze a nagy lendülettel fejlődésnek induló iparban is. Tény, hogy – sok kevésbé jelentős szer mellett – a higany, az antimon, az arzén gyógyszerpályafutása most vált figyelemre méltóvá. Ismerni ismerték e szereket régtől fogva. Az arzénről tudták, hogy óvatosan kell adagolni, mert mérgezést okoz, sőt azt is tudták, hogy a szervezetet hozzá lehet szoktatni. A higanyt különösen nagy becsben tartották, több okból. Egyrészt az indusok mindenható csodaszernek tekintették a 8–9. századtól fogva, az arabok jó és rossz értelemben egyaránt „megfertőzték" Európát az indiai tudománnyal, s akárcsak ma, a középkortól folyamatosan varázsos csengése van mindannak, ami Keletről jött. Annyira varázsos, hogy tévedésekkel megtűzdelve terjed, amiről az indusok nem tehetnek, de végül minden nagyszerűségük kétessé, vitathatóvá válik. Például a higanyról általánosan elterjedt nézet Európában, hogy „Kr. e. 600-ban a híres hindu orvos, Szusruta is gyógyszerként említette"*. Csakhogy Szusruta – ha orvos volt egyáltalán, s nem egy gyűjteményes könyv címe – nem i.e. 600-ban élt, hanem kereken ezer évvel később, gyógyszerei közt a higany nem fordul elő, az csak a 10. század körül vált Indiában „isteni gyógyszerré". Ez nem jelenti, hogy több ezer évvel korábban – például az ún. harappai kultúrában, tehát mielőtt még az indusok megjelentek volna Indiában – ne használtak volna egész sor fémet és vegyi anyagot (réz, ólom, nikkel, arzén stb.), főként az iparban, eszközök, fegyverek, kozmetikai szerek készítésére. Az alkímia is korábban fejlődött ki Indiában, mint Európában, a iatrokémia viszont körülbelül azonos időben.* Hogy a higanyt ötszáz évvel hamarabb tekintették csodaszernek, mint Paracelsus, ez igaz, de nem biztos, hogy célszerűen alkalmazták.

* *Balázs L.:* A kémia története. Budapest, 1968, 140. o. – Csak példaképp említem ezt, az indiai orvoslás egyébként nem tárgya e munkának, részletezését l. Benedek I.: Mandragóra. II. kötet: India. Budapest 1979.

* Az indiai ókor és középkor vegytanának, alkímiájának és iatrokémiájának klasszikus könyve: *A. P. C. Ráy:* History of Chemistry in Ancient and Medieval India. Calcutta 1956.

Tekintélyét az is emelte, hogy az alkimisták aranyat reméltek csinálni a higanyból.* Nem közvetlenül, hanem fokozatos átalakítással, újabb és újabb desztillálással, főzéssel, vegyszerek hozzáadásával. A higany–nikkel–ón–réz–ezüst–arany átváltozást próbálták elérni sok-

* Az alkímia eredetének klasszikus műve *M. Berthelot:* Les origines de l'alchimie. Párizs 1885, reprint: Brüsszel 1966.

féleképpen. Elméleti alapja a „transzmutálásnak” az a föltevés, hogy az anyagok, a fémek az arannyá válás különböző fokozatai, átmeneti állapotok a legtökéletesebb fém kifejlődési folyamatában, így a mesterséges anyagátalakítás csupán a természeti folyamat felgyorsítása.

Tagadhatatlan, hogy az alkímia ugyanolyan erősen kötődik a gyógyászathoz, mint az asztrológia, s feltétlenül több joggal. Akármilyen fontosnak hitték – vagy nem is hitték, csupán hirdették – az orvosok a csillagok állását egy-egy betegség keletkezésében és gyógyításában, az asztrológia valóságos értékét nem ez adja, hanem a csillagok megfigyelésére szerkesztett eszközeik és maguk a konkrét megfigyelések, amiket majd az asztronómia hasznosítani tud. Pontosan kimondva: óriási irodalma dacára az asztrológiának semmiféle orvosi jelentősége nincs, hacsak a puszta hit nem. Nem így az alkímia. Éles határt a vegytan és az alkímia közt nem is vonhatunk, inkább csak időbeli elkülönítésről lehet szó: a régi vegytan neve alkímia, az újé kémia. Elméletben lényeges különbség, hogy az egyikhez hozzátapad egy csomó babona meg hiedelem, továbbá varázsló szándék meg kóklerség, aranycsinálás és a *panáceum* (mindenható gyógyszer) készítési receptje, örök élet elixírje, fiatalítás balzsama és hasonlók, míg a másik mindezeket a mesék birodalmába utasítja. Így az elmélet. Csakhogy a gyakorlatban Gebertől Newtonig meg Boyle-ig nagyon jól összefért egymással az alkímia meg a kémia, és miközben az alkimisták a bölcsek kövét keresték, sorozatosan létrehozták a civilizáció áldásait és átkait, az újkori vaskohászattól a puskaporig. És ha a bölcsek kövét nem találták is, előállítottak egy csomó új anyagot, amelyek közt kitűnő gyógyszerek is voltak.

Az antimonkészítmények orvosi használata például egy alkimista tevékenységével függ össze, méghozzá olyan alkimistáéval, akiről azt sem lehet tudni, létezett-e egyáltalán, és ha igen, mikor. A Basilius Valentinus névből nem derül ki, melyik a vezeték-, s melyik a keresztnév belőle, ezért hol Basile-nál, hol Valentine-nél bukkanunk rá. Tudni vélik róla, hogy Erfurtban volt Benedek-rendi barát, Elzászban született a 14. század végén, a szifiliszt gyógyította a 15. század végén, Paracelsus rejtőzött e költött név alatt a következő században, illetve Johann Thölde találta ki az egész figurát, amikor 1604-ben kiadta *Az antimon diadalszekere* című könyvét. Akár létezett, akár más bújt a neve mögé, könyvei a 18. század közepéig közkézen forogtak, s többek közt a szenvedélyes „antimonvita” alapjául szolgáltak. Minthogy kétszáz évig az alkimisták sem maradtak életben, felteszem, hogy az adatok nem egyazon emberre vonatkoznak.

Mielőtt rátérnék az 1600-as évek szerteágazó áramlatainak ismertetésére, a 16. század közepének ragyogó korszakát Georgius Agricolával zárom. Ragyogónak mondom az egyébként irtóztatónak is nevezhető korszakot, amely Nyugaton Róma eltiprásával (1527), Keleten a mohácsi vésszel kezdődik, a reformáció és ellenreformáció paroxizmusával folytatódik, de a rémségekért cserébe megkapta Rotterdami Erasmust, Morus Tamást, Castelliót és a többi humanistát, Vesaliust

Basilius Valentinus bizonytalan létű alkimista. Felteszik, hogy 1394-ben született Mainzban, az erfurti Szent Péter-kolostor priorja volt, sokfelé utazott, Egyiptomban hosszú időt töltött. A neve alatt 1600 után megjelent könyvekben a vegytannal, alkímiával, bányászattal, metallurgiával kapcsolatos ismeretek igen alaposak. Első könyve, az 1599-ben vagy 1602-ben kiadott *Tizenkét kulcs* kétszáz éven át az alkímia kézikönyve maradt. *Az antimon diadalszekere* ugyanígy a iatrokémia kézikönyve lett, annyira Paracelsus szellemében, hogy egyesek Paracelsus vagy egy tanítványa művének tartják, mások – mint van Helmont – Paracelsust plágiummal vádolják. *Az utolsó végrendelet* Közép-Európa bányáinak berendezését, működését és a metallurgia alapelemeit ismerteti nagy hozzáértéssel. E könyvek először németül jelentek meg, utóbb latin, angol és francia fordításban, sok hasznos kiegészítéssel.

Zwölff Schlüssel (Tizenkét kulcs), Lipcse 1599, Joh. Thölde gondozásában, latin fordítás: 1618, francia: 1624, angol. 1671. – *Triumph Wagen Antimonii* (Az antimon diadalszekere), Lipcse 1604, J. Thölde, latin: 1646, kommentárokkal: 1671, angol: 1660. – *Letztes Testament* (Utolsó végrendelet), Jena 1626, kibővitve: Strassburg 1651, angol: 1657. – Össz. művei németül: *Chymische Schriften I–II.* Hamburg 1677, latinul: *Scripta chymica*, Hamburg 1700, utolsó német kiadás 3 kötetben: Hamburg 1740.



AGRICOLA, Georgius [Georg Bauer] (Glauchau, 1494. márc. 24.–Chemnitz, 1555. nov. 21.) német orvos, metallurgus. Szász bányavidéken született, kezdetben humán tudományokat tanult: Lipcsében filológiát, filozófiát, Itáliában matematikát, csillagászatot, orvostudományt. Sokfelé utazott. Velencében Galénosz és Hippokratész műveit rendezte sajtó alá. Ismeretséget kötött korának legjelesebb német, olasz és svájci humanistáival, akikkel később kiterjedt levelezést folytatott. Lipcsében befejezett egyetemi tanulmányai után vette fel a latinizált Agricola nevet. 1527-ben Joachimsthal (csehül Jachymov) bányaváros orvosa és gyógyszerésze lett, itt kezdett kőzetekkel, ásványokkal, bányászattal foglalkozni. Itt írta egyik főművét, a párbeszédes *Bermannus*t; Frobenius nyomdájában jelent meg, Rotterdami Erasmus előszavával, 1530-ban. Szász Móric választófejedelem meghívására ekkor átköltözött Chemnitzbe (ma Karl-Marx-Stadt), ahol előbb mint udvari történész és városi orvos, később mint polgármester működött, mindvégig a bányászat, kohászat, kőzet- és ásványtan felügyelője volt. Sorozatosan írt kőzettani stb. munkáinak sok orvosi vonatkozása van, növényi és ásványi gyógyszerekre sűrűn hivatkozik, az ókori és keleti gyógyító gyakorlatot ismeri, értékeit méltányolja. Kifejezetten orvosi vonatkozású könyve is jelenik meg a pestisről; ebben is, mint más írásaiban, hangsúlyozza, hogy a betegségnek természeti magyarázata van, nem tekinthető elkövetett vagy el sem követett bűn isteni megtorlásának. Elhatárolta magát az alkimistáktól csakúgy, mint az „arabistáktól". Már életében igen nagy tekintélye volt, az utókor a földtannal kapcsolatos tudományok s főként a bányászat, kohászat, montanisztika megalapítójának tekinti. Főműve, a *De re metallica* halála után egy évvel jelent meg, a bányászat és kohászat alapművének számít.

Bermannus sive de re metallica dialogus (B. avagy párbeszéd az ércművességről), Bázel 1530. Számtalan új kiadása közt fontos a szerző által átnézett lipcsei, 1546. – *Oratio de bello adversus Turcam suscipiendo* (Beszéd a török elleni harc szükségességéről), Bázel 1531, felhívás Ferdinánd magyar és cseh királyhoz és a német fejedelmekhez; német fordítása Lorenz Bermanntól, Drezda–Nürnberg 1531. – *De natura fossilium* (Az ásványok természetéről), Bázel 1546. – *De peste* (A pestis), Bázel 1554. – *De re metallica libri XII* (12 könyv az ércművességről), Bázel 1556. Nevezetes angol fordítója H. C. Hoover későbbi amerikai elnök, London 1912, New York 1950. Magyar fordítása Becht Rezsőtől: *Tizenkét könyv a bányászatról és kohászatról*, az Orsz. M. Bányászati és Kohászati Egyesület kiadása, Budapest 1985. – Válogatott műveinek német kiadása halálának 400. évfordulójára H. Wilsdorf gondozásában: *Ausgewählte Werke*, I–X. Berlin 1955–1974. Ua. H. Prescher gondozásában, 12 kötet, Berlin 1955–?

Irod.: *G. Spackeler* (ed.): Georgius A. 1555–1955. Berlin 1955. – *H. Wilsdorf*: Georg A. und seine Zeit. Berlin 1956. – *E. Herlitzius*: Georgius A. Berlin 1960.

A BÁNYÁSZAT ÁRTALMAI

Hátravan még, hogy a bányászok baleseteiről és betegségeiről szóljunk, valamint az ezek ellen lehetséges védekezésről. Mert nagyobb gondot illik fordítani az egészség megtartására, mint a pénzszerzésre, mert csak egészségesen rendelkezhetünk erőinkkel szabadon. A különféle bajok közül egyesek a test tagjait sújtják, mások a tüdőt vagy a szemet támadják meg, de vannak olyanok is, amelyek végül megölik az embert.

Az aknák egy jó részében található nagy mennyiségű és nagyon hideg víz rendszerint a lábszárakat támadja meg, mert a hideg ellensége az izmoknak. A bányászok tehát ilyen esetben megfelelően magas csizmával és bőrnadrággal védjék lábszárukat a hideg víz ellen. Aki ezt a tanácsot nem fogadja meg, az nagyot vétkezik az egészsége ellen, főleg öregkorára. Másrészt vannak olyan száraz bányák is, hogy bennük víznek nyoma sincs. Ez a szárazság még nagyobb veszedelmet jelent a bányászoknak, mert a bányamunka közben keletkező és állandóan kavargó por a légcsőbe és a tüdőbe hatolva légzési nehézséget és a görögök által asztmának nevezett betegséget okoz. Hogyha romboló ereje fokozódik, felsebzi a tüdőt és elsorvasztja a testet. A magyarországi bányákban vannak asszonyok, akiknek hét férjük volt. Valamenynyit a vészes sorvadás ragadta el.

(G. Agricola: *De rerum natura*. VI. könyv. Ford. Becht Rezső)

anatómus vetélytársaival, Kopernikusz asztronómiáját, Sebastian Münster kozmográfiáját és nem utolsósorban Agricola metallurgiáját.

A bányászat meg a kohászat ősi mesterség, nem Agricola találmánya. Az ő érdeme az, hogy a rendszerező tudós szemével nézte végig és írta le a bányászattal kapcsolatos természeti folyamatokat és emberi tevékenységeket. Jól képzett orvos lévén, súlyt helyezett a bányászok egészségének védelmére, a szervezet károsodásának megelőzésére. A telérek felkutatására szolgáló varázsvessző használatát oktalanságnak mondja, az alkimistákról pedig az a véleménye, hogy ha valóban tudnának aranyat csinálni, mind meggazdagodnának, de mivel még senkit sem látott ily módon nagy vagyonhoz jutni, sikertelenségükben a módszer hiábavalóságának igazolását látja.

HARVEY ÉS KORA

MIT JELENT AZ 1600-AS KORFORDULÓ?

Talán a festészet rendkívüli sikere folytán tolódott el az utókor ítélete a reneszánszról egyfajta elragadtatás irányába, ami elfedi a korszak rémségeit is, sikertelenségeit is. A görögökén kívül nincs még egy korszak a művelődéstörténetben, amelyről annyit s oly odaadással írtak volna, mint a reneszánszról. Nem ok nélkül, hiszen óriások kora volt, és nem is csak a festészetben, mindazonáltal a lelkesedés közepette ne merüljön feledésbe, hogy *a tudományban* a reneszánsz értelme a skolasztika megdöntése volna, de bármennyire hősies volt is a harc, a skolasztika fellegvárai a 16. század végén szilárdan állanak. Hála a csalóka emlékezetnek, e századból azokra emlékezünk, akikre emlékezni érdemes: Michelangelókra és Tizianókra, Erasmusokra és Vesaliusokra, a gyógyító orvosok közt olyanokra, mint Paracelsus, Paré, Cardano, Fracastoro, Tagliacozzi stb. A névsor imponáló, és ha még a történelmi hátteret is ismerjük, csak bámulattal adózhatunk teljesítményeiknek. De arról ne feledkezzünk meg, hogy a maguk idejében, ha kivívtak is némi elismerést, *nem győztek.* Mint ahogy Kopernikusz sem, Giordano Bruno sem. Arisztotelész erősebb volt náluk.

1601-gyel új évszázad kezdődik, de nem új korszak. Reneszánsznak nevezni a 17. század elejét már nem illő, noha például Galilei két inkvizíciós pöre ugyanolyan reneszánsz jelenség, mint Savonarola, Servetus vagy Giordano Bruno pöre és megégetése. Igen, csakhogy maga Galilei már az újkor fizikáját, Kepler az újkor csillagászatát alapozta meg, és velük egy időben az újkor gondolkodását, filozófiai szemléletét Descartes és Francis Bacon.

A gyógyításban nem hozott újat ez az időszak, ám az orvostudományban igen: a *vérkeringés* megfejtését.

Nem szabad elsiklani a nagy vérkör fölfedezése mellett: nemcsak egyidejű, hanem egyenértékű is a Nap középpontú világkép megszületésével. Kétezer éves balhiedelmet dönt meg, és ha pillanatnyilag nem módosít is a gyógyításon, a későbbiekben nélkülözhetetlenné, mellőzhetetlenné teszi magát. Ma, amikor a „tudomány forradalma" kifejezést teljesen lejáratta a zsurnalisztika, forradalminak kiáltva ki minden csipcsup fölfedezést, nem árt realizálni: az ókor óta a biológiában – és ezen keresztül az orvostudományban – eddig egyedül Harvey fölfedezése érdemelte ki a „forradalmi" jelzőt. S ez is a szokásos késleltetéssel, ami a tudomány forradalmaira annyira jellemző: Galilei Kopernikusz forradalmát vitte sikerre, Darwin Lamarckét, Lister Semmelweisét – így a vérkeringést több mint fél évszázaddal Harvey előtt fölfedezhette volna Vesalius, Realdo Colombo, Servetus, Cesalpino vagy bármely más anatómus, de legalábbis Harvey padovai mestere, Fabricius ab Aquapendente – ha jobban odafigyel, és bátrabban mer elszakadni a skolasztikától.

A biológia időszerű forradalma 1600 körül a mikroszkóp fölfedezése lehetett volna, de ezt a zseniális találmányt ötven évig csak vásári mulattatásra használták (mint a narkotikumokat is az altatás föltalálása előtti évtizedekben), egyedül Cesi hercegnek jutott eszébe, hogy a Hiúzok Akadémiájában mikroszkóp alá dugja a méheket, és Francesco

Stellutival tudományos dolgozatot írasson a látottakról 1625-ben. De a herceg meghalt, a kutatás félbemaradt, a mikroszkóp forradalma a hatvanas évekig váratott magára.

Helyette most nőtt fel a tudomány arra a szintre, hogy szakítson az ókori pneumaelmélettel, s felérje ésszel a vér keringését.

S még most sem ment könnyen.

AMIT GALÉNOSZ ÓTA A VÉRRŐL HITTEK

Túlzott merészség volna egy kétezer éves gondolatról határozottan megmondani, kinek jutott először az eszébe. Ki találta ki, hogy az artéria életszellemet szállít, a véna vért? Ki mondta először, hogy a lélek a szívben lakik, és a vért a máj termeli? Kinek az ötlete volt, hogy a szív hevíti, a tüdő hűti a vért? Amikortól számottevő följegyzéseink vannak a görög orvosok és természettudósok kezéből, ezeket az állításokat már úgy emlegették, mint a tudomány régi közkincsét, sarktételeit. Galénoszig szoktuk visszavezetni a keringés nélküli véráramlás újkorban megcáfolt elméletét, de ő ötszáz évvel korábbi elődökre utal, olyanokra, mint az alexandriai Hérophilosz és Eraszisztratosz, sőt a kószi Praxagorász és Nikarkhosz vagy a karisztoszi Dioklész, akiknek hatalmas irodalmi munkásságából egyetlen eredeti sor sem maradt ránk, művüket csupán idézetekből és utalásokból lehet rekonstruálni.

Ezekre a nevekre kell gondolnunk tehát akkor, amikor az ókori véráramlástant kérjük számon, de ők is csak folytatói a korábbi elképzelésnek, amelynek kitalálója ismeretlen marad. És ha puszta kényelemből *galénoszi elmélet*nek nevezzük, jogosan tesszük, mivel az ő megfogalmazása maradt ránk, s feltehetőleg a legalaposabb is, de azért ne tévesszük szem elől, hogy a kószi és az alexandriai iskola ötszáz évvel korábban tanította ugyanezt.

Vagy nem egészen ugyanezt.

A szívet mindenesetre meglepően jól ismerték, kamráival, billentyűivel, ha működését nem tudták is kifogástalanul tisztázni. Valaminek a központja, talán a hőnek, talán a léleknek, a mozgásnak vagy épp a vérnek meg a pneumának – nem derül ki egyértelműen. A pneuma is inkább filozófiai, mint élettani fogalom náluk, nem azonos a levegővel, és talán nincs is köze a tüdőhöz. A gyomor- és bélrendszer úgy működik, mint egy főzőüst, a „megfőzött" élelemből a máj csinál vért, nem tudni, hogyan; legkevésbé az agyvelő szerepe tisztázott. Körülbelül ennyi származott át a kószi mesterektől Alexandriába, ahol már Arisztotelész tudományos igényességével felvértezve fogott a boncoláshoz Hérophilosz meg Eraszisztratosz. Az előbbi főként a pulzustant próbálta – mérsékelt sikerrel – gyakorlatilag használhatóvá tenni, míg az utóbbi világosan leírta a három „csőrendszer" működését. Eraszisztratosz figyelmét már nem kerüli el a tüdő szerepe a véráramlásban. A májban keletkező vér, mint a szervezet építőanyaga, a jobb szívfélbe kerül, onnan a tüdőbe. Hogy a tüdőben mi történik vele, nem világos, onnan pneuma jut át a bal szívfélbe, ez az artériákon keresztül „életpneumával" látja el a szervezetet. Az agyvelőbe jutó pneuma „lélekpneumaként" az idegpályákon folytatja útját.

Minthogy Eraszisztratosz nemcsak boncolt, hanem kísérletezett is, sebészkedett is, tapasztalnia kellett, hogy a megvágott artériából vér fröcsköl ki, nem pedig pneuma. Közel két évezreden át uralkodó balgaságot eszelt ki ennek magyarázatára: a természet irtózik az ürességtől, a *horror vacui* következtében a kiszabaduló és elszálló pneuma helyébe azonnal odaszippantódik a vénás vér, éspedig a vénákat az artériákkal összekapcsoló erek (*szynanasztomózisz*ok) révén. Csak így tudta Eraszisztratosz megmenteni a pneumatant.

Három-négy évszázadig kielégítő volt ez a magyarázat. Akkor jött *Galénosz*, a nagy rendszerező, alaposabban végiggondolta és részleteiben kiegészítette az elméletet. Az alapvető pneumatikus tévedést fenntartotta – „artériában pneuma, vénában vér" –, de minthogy ő is talált vért az ütőerekben is, a *horror vacui* meg a *szynanasztomózisz*ok helyett más magyarázatot keresett és vélt találni: vérátbocsátó pórusokat a bal és jobb szívfelet elválasztó sövényen. A négy- vagy ötlebenyű májban képződött vér a *vena cava superior*on és *inferior*on keresztül elárasztja az egész testet, ezenkívül befolyik a jobb kamrába, a pórusokon átszivárog a tüdőtől pneumával telített bal kamrába, s az aortán keresztül pneumás vérrel is telíti a szervezetet. Az izmoknak és szerveknek leadja a tápanyagot, a fölösleget pedig eltávolítja: mint kormot a tüdőn át, mint izzadságot a bőrön át.

Az agyvelőre is fontos szerep vár Galénosz vértanában: a hozzá érkező vért lelki pneumává alakítja, és az idegpályákon át a szervezetnek visszaadva, a lélek székhelyeként irányítja az értelmi és érzelmi életet.

Érdekes módon Galénosz nem a szívnek, hanem az ereknek tulajdonít önálló pulzálóerőt: árapályszerűen, ütemesen tágulnak és szűkülnek, ily módon tartják folytonos mozgásban a vért.

Mindezt részletesebben tárgyaltam a maga helyén, itt csak azért idézem röviden az olvasó emlékezetébe, hogy tisztán lássa, mivel kellett Harveynak megküzdeni. Közvetlen elődei, a reneszánsz anatómusok alaposan előkészítették a talajt, kiküszöbölték az állatboncolásból származó durva tévedéseket (négylebenyű máj, agyvelőben csodarece stb.), többen is leírták a kis vérkört és a vénabillentyűket, az élettani alaptévedésre mindazonáltal nem jöttek rá. Tudniillik arra, hogy Galénosznál mindkét érpálya *a periféria felé* szállít, visszatérés nincs. Az orvosi köztudatban is tévesen rögzült a galénoszi értan: általában úgy tartják, hogy eszerint az artériában csak levegő, a vénában csak vér van, és az utóbbi oda-vissza áramlik a vivőérben. Erről azonban szó sincs, az áramlás a vénában is egyirányú, s épp ezt az irányt kellett Harveynak megfordítani.

Ugyanis kétezer éven át nem vették észre, hogy a vénában a vér a szív felé folyik a perifériáról, sohasem megfordítva.

A VÉR KÖRFORGÁSA

Hogy mikor és hogyan jött rá William HARVEY a Kolumbusz tojása megoldásra, pontosan nem tudjuk. A századfordulót – 1599-től 1602-ig – Padovában töltötte, többek közt Fabrizio ab Aquapendente tanítványaként, aki épp ekkor tette közzé a vénabillentyűkről szóló munkáját. Lehetséges, hogy már ekkor gyanút fogott? Esetleg vitába is szállt az idegenből jött tanítvány a nagy hírű mesterrel? Servetus biztosan ezt tette volna, a forróvérű spanyol, de Harvey higgadt angol volt, tekintélytisztelő, csöppet sem izgága természet. Sőt inkább maradi gondolkodásúnak lehet mondani, ha a reneszánsz harcias pápafalóihoz, reformereihez, dogmadöntögetőihez hasonlítjuk. Harvey nem akarta se megváltani, se megváltoztatni a világot. Házassága és karrierje egyaránt az angol udvarhoz kapcsolta, királypárti volt, és hűségesen az is maradt Cromwell idejében is. Az ilyen ember, ha történetesen tudományos fölfedezést tesz, nem bosszantani akarja vele a kartársait, hanem jószándékúan eloszlatni a homályt.

Amellett épp padovai tartózkodása alatt égették meg a heves vérű költő-filozófust Rómában. Aligha maradt titokban Giordano Bruno pöre, és Harvey azzal a kényelmetlen érzéssel térhetett vissza a hazájába, hogy nagyon megjárhatja, aki *másként* gondolkodik. Angliában most épp nyugalmasabb a helyzet, de nem is olyan régen – VIII.

HARVEY, William (Folkstone, Kent, 1578. ápr. 1.–London, Hamstead, 1657. jún. 3.) angol orvos, fiziológus, embriológus, a vérkeringés fölfedezője. Cambridge-ben tanult, a Gonville és Caius College növendéke volt 1593 és 1599 közt, ezt követően a padovai orvosi egyetemre járt. Az 1602-ben megszerzett orvosi diplomával visszatért Angliába, Londonban magángyakorlatot folytatott. Tekintélyét jelentősen emelte 1604-ben kötött házassága, felesége ugyanis Erzsébet királynő, illetve I. Jakab király orvosának volt a leánya. Így az udvari körökkel közelebbi kapcsolatba kerülve Harvey nemcsak rangos, hanem szellemileg is kiemelkedő személyekkel ismerkedett meg; Francis Baconnel, Thomas Hobbesszal, Robert Fludd-dal, később George Enttel. 1607-től tagja a Királyi Orvosi Testületnek (Royal College of Physicians). Párhuzamosan a St. Bartholomew Kórház orvosa, 1618-tól I. Jakab király orvosa, majd az őt követő I. Károlyé. Házát értékes képekkel és természetrajzi gyűjteménnyel gazdagította. 1628-ban jelent meg a vérkeringésről szóló könyve. 1631-ben Párizson át Spanyolországba utazott királyi küldetésben, 1633-ban Skóciába kísérte a királyt. 1636-ban Nürnbergben nyilvános vitán védte a vérkeringési elméletét. Továbbutazva Itáliába, Rómában megbarátkozott az ifjú *George Ent* anatómussal (1604–1689), aki Folkestone közelében született, Cambridge-ben tanult, Padovában doktorált, akárcsak ő, lelkes híve volt, utóbb Londonban szép karriert futott be (a Királyi Orvosi Testület vezetőségi tagja, a Royal Society egyik alapítója), fontos szerephez jutott Harvey embriológiai munkájának közzétételében.



Az 1642-ben kitört polgárháború menekülésre kényszerítette a királyt. Harvey elkísérte Oxfordba; távollétében londoni házát feldúlták, könyvtárát felgyújtották, vagyonát széthordták, értékes természetrajzi gyűjteményét és kéziratait megsemmisítették. Ezt a veszteséget sohasem heverte ki. Fejlődéstani kísérleteit, főként a csirkeembrión végzett megfigyeléseit mindazonáltal Oxfordban is tovább folytatta. 1646-ban I. Károly szorongatott helyzetéből Skócia felé próbált menekülni, fogságba esett. Harvey nem kísérte ezen az útján, így nem esett bántódása, noha királypárti érzelmeit nem rejtette véka alá (bajosan is tehette volna, hiszen a király rábízta gyermekeinek szellemi irányítását). 1646-ban engedélyt kapott a parlamenttől arra, hogy a fogoly királyt Newcastle-ban meglátogassa. 1647-ben visszatért Londonba. Minthogy időközben megözvegyült, gyermektelen volt, és háza is elpusztult, nem állította vissza önálló háztartását, hanem teljes visszavonultságban élt jómódú kereskedő testvéreinél, váltakozva Londonban és környékén (Lambeth, Richmond, Hamstead). Orvosi gyakorlatát minimálisra csökkentette, érdeklődését teljesen lekötötte az ivari fejlődés vizsgálata és sok más fiziológiai kérdés. A vérkeringés már régen nem foglalkoztatta (bár Riolan támadására ekkor írta és adta ki két levelét), annál inkább a megtermékenyülés folyamata, amit jóval korábban a király windsori parkjának legkülönfélébb állatain tett megfigyelés tárgyává. Könyvének kézirata már 1638-ban készen állt, de részben a politikai események, részben a személyét ért támadások („cirkulátor"!) miatt nem szándékozott új eszméivel a nagyközönség elé lépni. George Ent szűnni nem akaró biztatásának engedve 1651-ben mégis megjelentette a termékenyülésről szóló nagy horderejű munkát. Más élettani, kórtani és bonctani tanulmányokat is írt, ezek kéziratban maradtak fenn. Élete végén részt vett a nyirokerekről folytatott heves vitában, érdekes módon kitartva a mellett a maradi és téves nézet mellett, hogy a nyirok felszívódása a bélfodorban történik.

Bár a megváltozott körülmények félrehúzódóvá tették, nem szakította meg a kapcsolatot kollégáival. Az Orvosi Testület könyvtárának létesítésére nagyobb összeget ajánlott fel 1651-ben, 1656-ban pedig két alapítványt tett, egyet a könyvtárosi állás létesítésére, a másikat pedig az ő nevével fémjelzett, évente tartandó előadás honorálására. 1654-től köszvény és vesekő kínozta, fájdalmait ópiummal csillapította; nyolcvanadik életévében érte az utolsó, halálos roham. Hamsteadben halt meg, ott temették el.

Exercitatio anatomica de motu cordis et sanguinis in animalibus (Bonctani tanulmány az állati szív és vér mozgásáról), Frankfurt am Main 1628. Számtalan új kiadásából: Parisanus támadásával, Leiden 1639; Jan de Waal leveleivel, Padova 1643; Riolannak szóló válaszokkal: *Exercitationes Anatomicae duae De Circulatione Sanguinis ad J. Riolanum, filium*, Rotterdam és Cambridge 1649, Párizs 1650, Rotterdam 1654 J. de Back *Dissertatió*jának II. kiadásával stb.; Th. Hingston életrajzi tanulmányával: Edinburgh 1824. – *Exercitationes de generatione animalium* (Tanulmányok az állatok megtermékenyítéséről), London 1651, számos új kiadás. – Mindháromnak standard latin kiadása: *Opera omnia*, London 1766. Angol fordítás életrajzzal: R. Willis, London, Sydenham Society, 1847; K. J. Franklin, London–New York 1963. Német fordítás: R. von Töply, Lipcse 1910. – Fakszimile: H. E. Sigerist gondozásában, Firenze 1928, a *De motu cordis* megjelenésének tricentenáriumára.

Irod.: Számos életrajzából régiek: *Aveling* 1875, *d'Arcy Power* 1897, *Curtis* 1915, *Singer* 1922, *Sigerist* 1928. – Újabbak: *K. D. Keele:* W. H., the Man, the Physician and the Scientist. London 1965. – *Sir G. Keynes:* The Life of W. H. Oxford 1966. – *W. Pagel:* H's Biological Ideas. New York 1967. – *W. L. von Brunn:* Kreislauffunktion in W. H's Schriften. Berlin–New York 1967. – *G. Whitterridge:* W. H. and the Circulation of the Blood. London–New York 1971. – *A. W. Meyer:* An Analysis of the De generatione animalium of W. H. Stanford 1936.

Henrik idejében – sok munkája volt a hóhérnak, és nemsokára újra élesítheti a bárdját, méghozzá Harvey koronás barátjának a nyaka számára. A kortárs Shakespeare drámáiból is vérszag bűzlik, és lám, a másik kortárs, a nagy hatalmú Bacon kancellár is milyen hirtelen kegyvesztetté válik. Harveytól éppoly idegen a „tumultus", mint az előző évszázadban Rotterdami Erasmustól. Nem is nagyon akarja közhírré tenni a felfedezését, éppen mert átérzi a súlyát. Nem arról van szó, hogy Galénosz itt vagy amott tévedett, hanem arról, hogy az egész élettant kísérleti és tapasztalati alapon át kell dolgozni, felülvizsgálni és kiigazítani az ezeréves adatokat – körülbelül a kortárs Francis Bacon által megadott módszerrel.

1616-ban – Galilei első inkvizíciós pörének az éve! – Harvey első ízben nyilatkozott szűk nyilvánosság előtt a vérkeringésről. Tekintélyes orvos volt már, szava volt az udvarnál és a Királyi Orvosi Testü-

letben csakúgy, mint a Szent Bertalan Kórházban, ahol rendszeresen boncolt, kísérletezett és gyógyított.

Az Orvosi Testületben bonctani és sebészeti előadásokat tartott. Ezekre alaposan felkészült; fennmaradtak az 1616-os áprilisi előadások jegyzetei, ezekből következtetni lehet arra, miről beszélt. Még nem a teljes keringésről, hanem a szív aktív szerepéről: az ütemes összehúzódásról és kitágulásról, amit eddig nem vettek figyelembe. Az összehúzódást követően telítődnek a verőerek, éspedig nem „spiritusszal", mint eddig gondolták, hanem vérrel. Minden érverés tekintélyes mennyiségű vért szállít a perifériára, ahol az egyre szűkebbé váló artériák a májból hozott tápanyagokat leadják. A pulzálás, ami a nyaki erek fölött szabad szemmel jól látható és a csuklókon könnyen tapintható, a szív aktív működésének következménye. A kipréselt vér nem tud visszafolyni, útját állja a félhold alakú billentyű (valvula semilunaris aortae). Minthogy se el nem folyik, se vissza nem tér, se föl nem puffasztja az ereket, következésképp a folyadéknak át kell jutni a vénákba, amelyekben az áramlás nem centrifugális, mint eddig gondolták, hanem centripetális, a szív felé tartó. Pulzálás a visszerekben nem észlelhető, a bennük lévő sok billentyű egyenletessé teszi az áramlást. Itt mondja ki Harvey először a keringés szót: *motus in circulo*.

Előadásának hatásáról nincs adatunk; feltehetőleg bizonytalan kételkedést váltott ki, lelkes elismerést semmi esetre sem. Maga Harvey sem volt elégedett a tétel bizonyításával, további tizenkét esztendőt szánt bonctani és viviszekciós megfigyelésre, kísérletekre. Életrajzírói egyetértenek abban, hogy rendkívül szorgalmas, alapos, konokul elszánt kutató volt, nemcsak másokkal, hanem önmagával szemben is roppant igényes. Egzakt méréseket végzett annak a megállapítására, mennyi lehet egy-egy kísérleti állat érrendszerének folyadéktartalma, mennyi az egyes szívösszehúzódások alkalmával kilökött vér, meghatározott idő alatt mennyi vért szállíthat a máj stb.

A zseniális fölfedezésekről általában azt képzeljük, hogy a lángésznek villanásszerűen eszébe jut a nagyszerű megoldás, egyetlen suhintással átvágja a gordiuszi csomót, minden világossá, egyszerűvé, könnyen érthetővé válik. Nem marad más hátra, mint a maradi kortársakat meggyőzni az új igazságról; ez persze nem megy egyik napról a másikra, de már csak türelem és ékesszólás kell hozzá.

Harvey esetében azért tűnik meglepőnek az évtizedeken át tartó nyűglődés, mert a mi szemünkkel nézve túlságosan egyszerű és magától értetődő, amit fölfedezett. Mit lehet ezen annyit spekulálni, ha egyszer ott van az orra előtt az ütemesen táguló és összehúzódó szív, a vele egy ütemben lüktető artériákkal, csendesen folydogáló vénás vérrel? Ott a szike is a kezében, belevághat a kamrákba, ütőerekbe, vivőerekbe, ott a zsineg is, elkötheti az ereket tetszés szerinti helyen, billentyűk alatt és fölött, nyomban kiderül az igazság.

Túl egyszerűnek látja a felfedezést, aki így látja. Harveynak nemcsak az ókori tekintélyekkel kellett megküzdeni (akiket pedig nagyra tartott); ezt a tekintélyt az előző század már alaposan megtépázta. De itt voltak a közvetlen elődök, a Padovában megszeretett mesterek, akiknek nagyságához nem fér kétség. Vesaliuson, Falloppión, Realdo Colombón nőtt fel, Fabricius ab Aquapendente személyesen mutatta meg neki büszkeségét, a vénabillentyűket, pontosan és okosan elmagyarázta működésüket: hogyan teszik egyenletessé a vénás vér *centrifugális* folyását. Ez a sok okos ember, nagyszerű tudós hogyhogy nem vette észre, hogy a vénában *centripetálisan* folyik a vér, nem a szív felől, hanem a szív felé?

Igaz, a kamrák közti sövényen senki nem látta a Galénosz leírta lyukacskákat, de hitték, hogy ott mégis át tud préselődni a vér. Azt viszont látniok kellett, hogy a jobb meg a bal kamra egyszerre húzódik

össze, egyszerre ernyed el, vagyis egyszerre ürül a szisztolékor, egyszerre telődik a diasztolékor. De ha így van, honnan volna a két kamra közt az a szívóhatás, amely akár pórusokkal, akár pórusok nélkül átszippantja a vért? Aztán itt ez a furcsaság az életszellemmel, a *spiritus*szal, amit soha senki nem látott. Harvey nem kételkedett az életszellemben, csak a magyarázatát nem tartotta kielégítőnek. Ha bedöfött egy artériába, életszellemet és kormot kellett volna benne találnia, ehelyett azonnal magasba spriccelt belőle a vér.

A vér képződése és eltűnése is sok gondot okozott. Tegyük föl, csakugyan a máj készíti a vért a bélben felszívódó élelemből. Hogyan tudja ilyen egyenletesen és ilyen nagy mennyiségben előállítani? Nem áll rendelkezésére raktár, ahol ínséges időre félre tudná tenni a folyadékot. Márpedig a tapasztalat szerint három-négy napi éhezés mit sem számít a vér áramlása szempontjából. Kicsiny ér megnyitása elegendő ahhoz, hogy óriási vérveszteséget okozzon, az áramlás mégis zavartalan, egészen a halál pillanatáig. De ha ily nagy mennyiségben készül állandóan a vér, hová tűnik el? Nem csorog ki a szervezetből, nem gyűlik fel sehol, visszafelé nem mehet, mert az aorta billentyűje éppúgy útját állja, mint a vénák „kapucskái" (*ostiolumai,* ahogyan Fabrizio nevezte); mi lesz vele? A periféria felé az erek átmérője egyre szűkül, végül szabad szemmel már látni sem lehet az ereket, mégis, ha belevágunk az élő húsba, mindenütt vér csorog belőle. Hová lesz ez a vér, ha nem csorgatjuk ki? És ha netán a hús fölissza, táplálékul

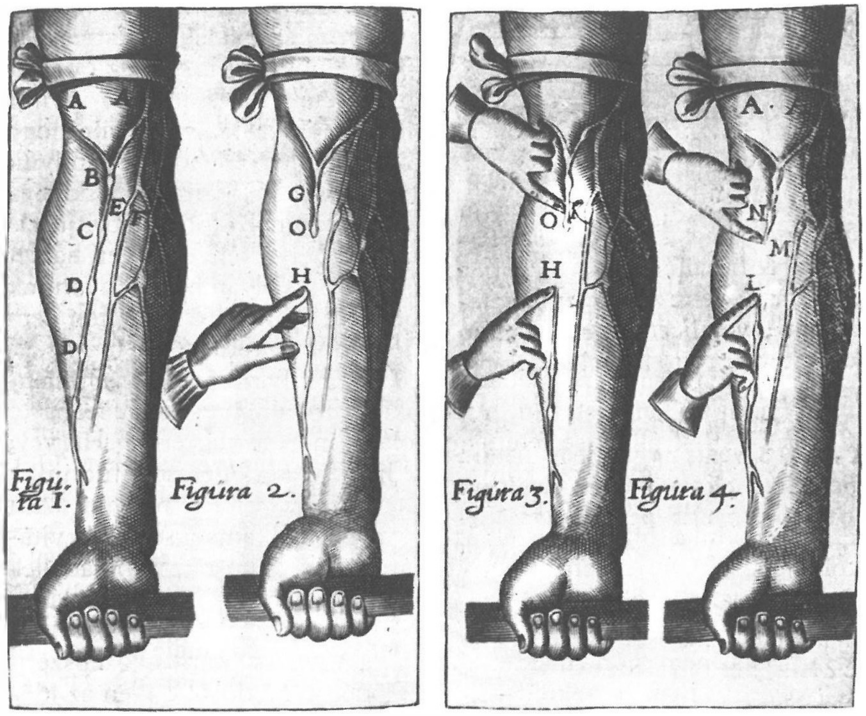
HARVEY A KÖRFORGÁSRÓL

Eddig tehát arról beszéltem, hogyan jut a vér a vénákból az artériákba, továbbá arról a módról, ahogy a szívmozgás hatására áramlik és szétárad bennük. Ezeket a tételeket még azok is elfogadhatják, akiket Galénosz vagy Colombo tekintélye, avagy mások gondolatmenete befolyásol. De további mondandónk az ily módon áramló vér mennyiségéről és forrásáról, noha igen megfontolandó, annyira szokatlan és meglepő, hogy nem csupán néhány ember gyűlölködésétől kell tartanom miatta, hanem attól is, hogy szinte az egész emberiséget az ellenségemmé teszem vele. Hiszen óriási a megszokás és a hagyomány hatalma: ha egyszer egy eszme mélyen meggyökeredzett, az embereknek szinte második természetévé válik, meg aztán a régiek tekintélyének tisztelete is kötelező. Ám a kocka el van vetve, s hiszek igazságszeretetemben és a kiművelt elmék világosságában.

Az igazat megvallva, midőn áttekintettem nyilvánvaló bizonyítékaim tömegét, melyek részben viviszekciókból és az ezek közben tett észrevételeimből, részben pedig azon megfigyeléseimből származtak, amelyeket a szívkamrákról s a beléjük vezető vagy belőlük induló erekről s ezek szimmetriájáról és méretéről tettem – hiszen a természet semmit nem alkot hiába, és sohasem formálta volna ezeket ok nélkül viszonylag oly nagyra –, vagy éppen a billentyűk belső fölépítéséről és szerkezetéről külön-külön és a szív egyéb részeiről általában följegyeztem, gyakran és komolyan elgondolkodtam és sokáig töprenkedtem azon, hogy milyen sok vér jut át a szíven, s hogy milyen kevés az ehhez rendelkezésre álló idő stb., s mivel lehetetlennek találtam, hogy a megemésztett táplálék nedve úgy tudná mindezt végbevinni, hogy egyrészt a vénák el ne apadjanak, másrészt meg az artériákat a hatalmas tömegű vér szét ne roppantsa, kivéve akkor, ha a vér meg nem találja valahogy az utat az artériákból a vénákba, s így vissza nem tér a szív jobb oldalába, emiatt kezdtem arra gondolni, nincs-e itt szó keringésről. Bizony arról van szó.

Végül is mindez beigazolódott, és úgy találtam, hogy a vér a bal kamra mozgásának hatására oszlik szét, az artériákba kerülve, az egész testben és annak minden részében, míg a jobb kamra hatására, ugyanezen a módon a tüdőartériákba jutva keresztüláramlik a tüdőn, majd áthalad a vénákon és a *vena cavá*n, s így körbejárva kerül, az ismertetett módon, a bal kamrába. Ugyanolyan körforgásról beszélhetünk tehát, mint Arisztotelész, mikor arról ír, hogy a levegő és az eső a felsőbb égitestek körmozgását követi, hiszen a nedves föld a naptól fölmelegedve párát bocsát ki, a fölszállott pára pedig összesűrűsödik, eső alakban aláhull, és így nedvesíti meg újra a földet. S ugyanilyen módon keletkeznek az élőlények is, és ugyanígy határozza meg a Nap körmozgása, illetve közelítése-távolodása a viharok és a meteorok születését.

(Guilielmi Harveji *Exercitationes anatomicae de matu cordis et sanguinis circulatione.* Rotterdam, 1654. Cap. VIII. 80–83. o. Ford. Magyar László)



W. Harvey ábrái a vér keringésének igazolására: a vénabillentyűk meggátolják a vér visszafolyását (1628)

felhasználja, akkor honnan kerül elő az a vér, amelyik a másik érpályán visszajut a szívbe, és miért jut vissza, és hová lesz innen...?

Bőven volt töprengenivalója William Harveynak. Módszeresen kételkedő elme volt, nem hebehurgya, forrófejű újító. Bacon, Descartes, Galilei kortársa, *homo experimentalis,* aki önmagának is csak akkor hitt, amikor a kísérleti tények bizonyító ereje kényszerítette.

Körforgás. Akárhová folyamodott, mindig erre lyukadt ki: a történteket csak azzal magyarázhatja meg, hogy a vér körbejár a szervezetben. A kísérleti állatot elvérezteti az artérián ejtett seben keresztül, utána felboncolja: nemcsak az artériák vértelenek, hanem a vénák is. Hová lett belőlük a folyadék? Kifolyt, ugyanazon a nyíláson, amelyen az artériás vér, ez pedig csak akkor érthető, ha a két pálya ugyanannak a vérnek a szállítója. Egy kísérletében a szív felől jövő artériát szorosan elkötötte. Mi történt? A kötés felett felpúposodott az ér az összetorlódó vértől, a kötés alatt lelappadt az üresen maradt artéria, de ellaposodott a véna is: nem kapott vért. Ez a kísérleti eredmény is csak akkor érthető, ha körpályán mozog ugyanaz a folyadék. Ha a fővénát kötötte le, ugyanerre az eredményre jutott, de megfordítva: a szív nem kapott vért, lelapult, szinte meghalt, és lelapult az aorta is, minthogy a szív nem tudta vérrel feltölteni. A pulzálás megszűnt, a lekötés alatt ellenben hatalmasan kitágult a véna a feltorlódott vértől. Ha időben levágta az elkötő zsineget, helyreállt a keringés, ha azonban késett vele, a túltelített véna megrepedt, s az állat elvérzett.

Ezeket a kísérleteket leginkább halakon végezte, mert szívverésük lassú, viszonylag jól megfigyelhető. De emlős, szárnyas, hal, rák, rovar egyaránt kísérleti alany volt Harvey számára, és mindenütt ugyanazt az eredményt találta. Élő emberen nem végezhetett viviszekciót, de az egyszer megtalált élettani igazságot nem volt nehéz az emberi szervezetre is alkalmazni. S a leghétköznapibb kísérlet – az egyetlen, amit könyvében ábrán mutat be – legkönnyebben éppen emberen végezhető el: nem kell hozzá más, mint egy kendő vagy zsinór, amivel elszorítja a felkar ereit. Különösen ha idősebb sovány embernél teszi ezt, akinek amúgy is kidomborodnak a bőr alatt futó vénái, a lekötéstől a bőrön át is láthatóvá és tapinthatóvá válnak a vénabillentyűk (az

ábrán B, C, D). Már önmagában ez a duzzadás bizonyítja, hogy a gyűjtőerekben centripetálisan folyik a vér, a szív felé, a mesterséges elzáródás miatt most összetorlódik. Ha ujjunkat (Fig. 2.) az O pont alatt lévő billentyűre nyomjuk, és onnan lefelé csúsztatjuk H-ig, mit látunk? Azt, hogy O és H közt eltűnik szemünk elől a véna, minthogy kiszorítottuk belőle a vért, és fent a billentyű nem engedi visszafolyni, lentről az ujjunk zárja el az utat. Amint felengedjük, máris telődik az ér. Ha most másik kezünk ujjával a fölső billentyű fölött szorítjuk le a vénát (Fig. 3. K), ez mit sem változtat a helyzeten, ellenben ha két ujjunkat közelítjük egymáshoz (Fig. 4. N, L), s olyan helyen nyomjuk el az eret, ahol billentyű nincs, akkor a két ujj közötti területen nem látszik ér, alatta és fölötte ellenben jól kidomborodik.

Ennél egyszerűbben valóban nem lehet a folyás irányát és a billentyűk szerepét demonstrálni, mindenki kipróbálhatja saját magán.

Bármily sok állatkísérletet, boncolást, mérést végzett is Harvey, mindez nem magyarázza könyvének hosszas késleltetését: tudniillik csak 1628-ban jelent meg. Úgy tetszik, Harvey nem nagyon akart előhozakodni a fölfedezésével, irtózott a várható támadásoktól és vitától. Talán karrierjét sem akarta kockára tenni: laikusok, szakmabeliek és az udvari körök előtt – fel egészen a királyig – olyan általános megbecsülésnek örvendett, ami jobbára csak azoknak jár ki, akik semmi újat nem mondanak, és nem haragítják magukra a középszert. Harvey művelt volt, sokoldalú, érdeklődő, jó modorú, ebben az időben még kedves is, csak később keseredett meg. A királynak – előbb Jakabnak, később Károlynak – nemcsak orvosa, hanem barátja is, sok külföldi úton útitársa. A politika nem foglalkoztatta, nem ideológiailag volt királypárti, hanem a baráti kapcsolat késztette arra, hogy kitartson a bajban is a király mellett. Pedig sok baj volt mind a kettővel. Tulajdonképpen Erzsébet halála óta nem volt nyugalom Angliában, a Stuartok trónra kerülése zűrzavarossá tette az életet a skótok és britek közt, a katolikusok és anglikánok közt, a parlament és az uralkodó közt, az angol nép és királya közt. Harvey még megérte a forradalmat, ami ezekből az ellentétekből fakadt, de ezt megelőzően is tapasztalnia kellett, hogy *az Érdem itt koldusnak született*, és *Rossz-kapitány rabja lett a Jó* – mint ahogy a kortárs Shakespeare írta a 66. szonettjében. Rossz idők jártak Shakespeare fölött is: a puritánok a színház ellen fanatizálták az embereket.


EXERCITATIO
ANATOMICA DE
MOTV CORDIS ET SAN-
GVINIS IN ANIMALI-
BVS,
GVILIELMI HARVEI ANGLI,
Medici Regii, & Professoris Anatomiæ in Col-

FRANCOFVRTI,
Sumptibus GVILIELMI FITZERI.
ANNO M. DC. XXVIII.

Harvey könyvének első kiadása a szív és vér mozgásáról (Frankfurt, 1628)

HARVEY KÖNYVE

Az 1628-as év nem sokban különbözött az előzőktől. Igaz, a király kiegyezett a parlamenttel, békés fejlődést lehetett remélni, ám a békesség pár nap alatt szertefoszlott I. Károly kegyencének, Buckingham hercegnek a meggyilkolásával. A belső ellentét újra fellobbant, a külső háborúk veszteségesek voltak, a jövő bizonytalan. Lehet, hogy épp a tartós bizonytalanság késztette Harveyt rég elkészült könyvének kiadására: látta, hogy nincs mire várnia. A College of Physiciansben immár több mint kilenc éve (célzás a horatiusi kilencesztendei elfektetésre) rendszeresen előadta a vérkeringés tanát, ideje volt immár írásban közzétenni, vállalva a támadásokat. A megelőző évben az Orvosi Testületben magasabb rangot kapott („electus" lett, hatáskörébe tartozott azoknak az orvosoknak a vizsgáztatása, akik Londonon kívül kívántak praktizálni). A megbecsülés kötelez, nem halogathatta tovább a könyv kiadását. És talán mégiscsak megvolt benne a szerzőnek az a természetes vágya, hogy könyv formában lássa a művét, vagy a felfedezőnek az az igénye, hogy közkinccsé tegye, amit talált.

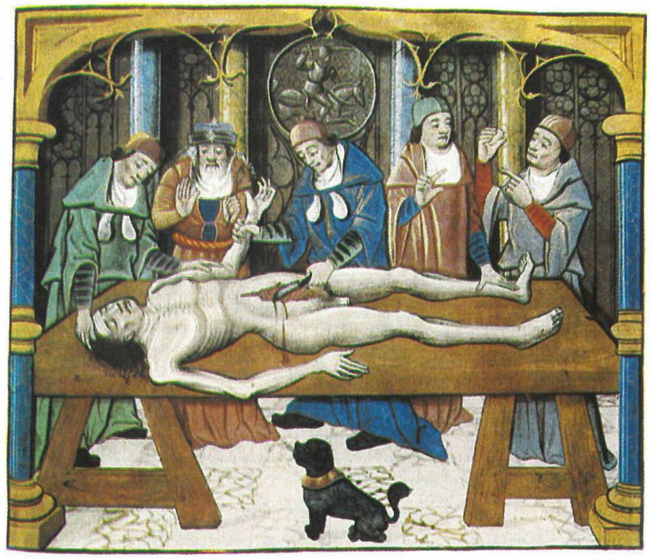
Miért éppen Frankfurtban keresett a könyvéhez kiadót, erre nincs megbízható magyarázat. Egyesek szerint Angliában nem akadt rá



Szent Kozma és Damján, az orvosok védőszentjei, reneszánsz öltözékben, vizeletes lombikkal és patikaedénnyel. Miniatúra Bretagne-i Anna francia királyné imádságos könyvéből, 1500 körüli kézirat (Párizs, Bibliothèque Nationale)



Skolasztikus oktatás Bolognában. Antonio da Budrio az 1400-as években a salernói tanokat kommentálja (Róma, Bibl. Angelica)



Boncolást ábrázoló miniatúra a 15. század utolsó negyedéből, Bartholomaeus Anglicus kódexének francia fordításából: Le propriétaire des choses *(Párizs, Bibliothèque Nationale)*



Vizelet-konzultáció. Az uroszkópia elterjedésével a páciensek maguk helyett a vizeletüket küldik az orvoshoz, aki kollégáival megtárgyalva felállítja a diagnózist és kezelési utasítást ad. Színezett fametszet J. de Ketham Velencében élő német orvos könyvéből: Fasciculus medicinae *(Velence, 1491)*



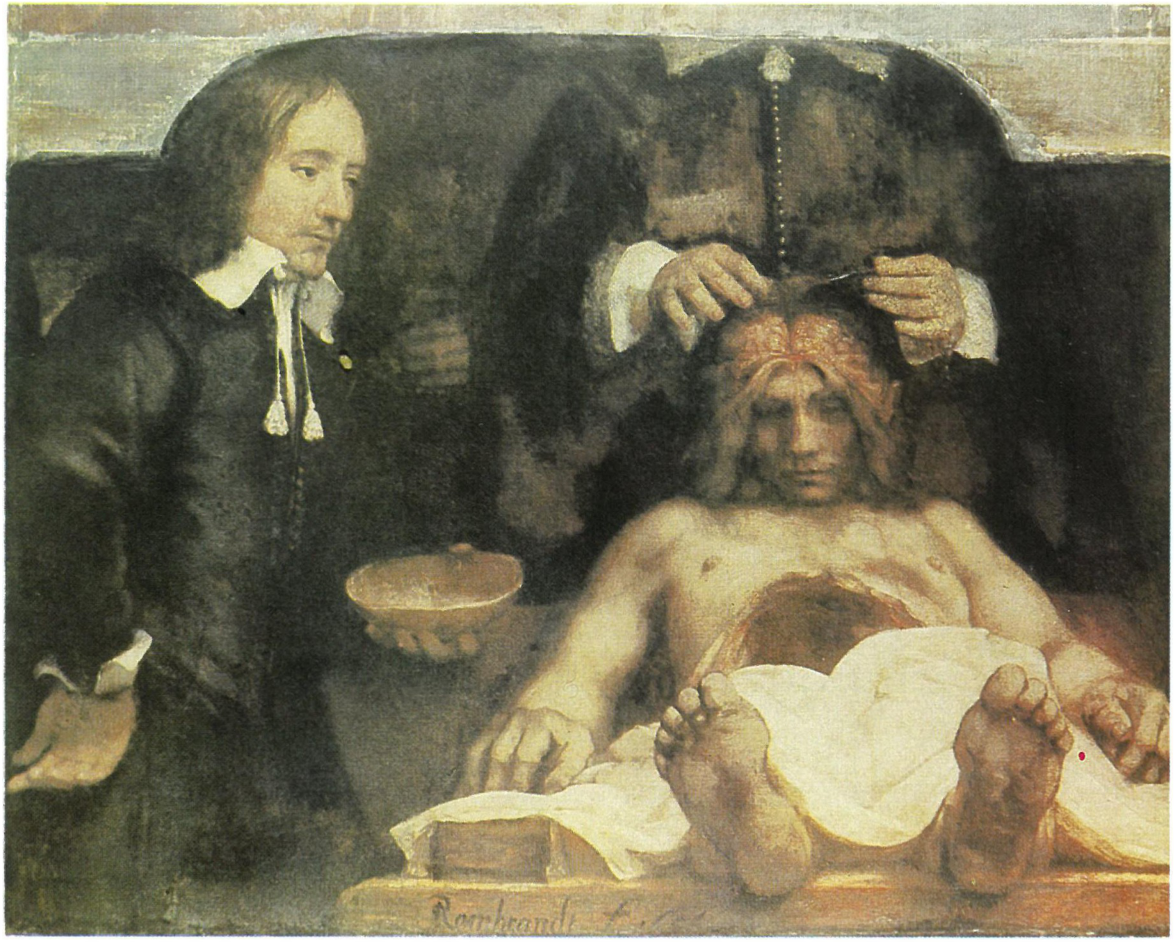
Jan Stephan van Calcar: Andreas Vesalius *(Leningrád, Ermitázs).*
A képet II. Katalin cárnő vásárolta Baudoin gróf gyűjteményéből, 1781-ben a múzeumnak ajándékozta.
Ismeretlen férfi képmásaként tartották számon 1964-ig, amikor a bázeli nemzetközi orvostörténeti kongresszuson
Dmitrij A. Zsdanov moszkvai (korábban leningrádi) anatómus professzor kimutatta a feltűnő hasonlóságot
az olajfestmény és a Fabricában *lévő fametszet között*



Werner van den Valckert (Haarlem): Kórházi jelenet, *1600 körül. Középen a Megváltó, mint orvos, lábánál gyógyeszközök, a háttérben élénk gyógyító tevékenység, orvosok, betegek, hozzátartozók.*
A kép része egy allegorikus sorozatnak, amit a lábkezelésben részesülő páciens festetett. Jézus orvosként szerepeltetése a képzőművészetben ez idő tájt többször előfordult (Reedz-Thott báró magángyűjteménye, Gaun-kastély, Dánia)



A padovai orvosi egyetem (del Bò) aulája ma, falain a nemesi származású diákok címerei



Rembrandt: Dr. Deyman anatómiája, *1656. A festmény eredetileg nyolc személy közt ábrázolta Tulp dr. utódát, az amszterdami sebészcéh* praelector anatomiae*ját. Az 1723-as tűzvésznek áldozatul esett a kép nagy része, a boncnok fejével együtt, csak a holttest maradt ép, és az asszisztáló G. M. Calckoen, kezében a koponyatetővel (calotte). Egyedülálló, hogy Rembrandt a testet a talpa felől ábrázolja, feltámasztott fejjel, a koponyatető eltávolítása után a feltárt agyvelőt mutatja. A kép 24 évvel később készült, mint a híres* Tulp doktor anatómiája *(Amszterdam, Rijksmuseum)*



P. Brueghel: A bolondok kövének eltávolítása, *1557 (?). Boschra – aki e témát ugyancsak megfestette – emlékeztető groteszk ábrázolása a sarlatánok által ekkoriban előszeretettel végzett koponyalékelésnek (Saint Omer, Franciaország)*



David Teniers jun.: Uroszkópia. *Az orvos vizeletvizsgálat segítségével állítja fel a diagnózist (Brüsszel, Szépművészeti Múzeum)*



Jan Steen: Az orvos receptet ír a terhes asszonynak *(Prága, Szépművészeti Múzeum)*

Jan Steen: A szerelem betege, *1660 körül.*
A páciens kezében papír két verssorral
és a festő névaláírásával:
Der helpt geen medezyn, want het is minne pyn
(Gyógyszer nem segít rajta, baja szerelmi fajta).
A háttérből Ámor szegezi a páciensre
a szerelem nyilát.
Az orvos a pulzust tapintja,
a földön serpenyőben parázs
és félig égett szalag, aminek a füstje a néphit szerint
megóv az ájulástól
(München, Bayerische Staatsgemäldesammlung)





Theodor Rombouts: Vándorfogász, érdeklődő nézőkkel,
17. század eleje (Madrid, Prado)



Cornelius Janssen: William Harvey, *1650 körül (London, Royal College of Physicians könyvtára)*

vállalkozó, de ezt nehéz elhinni. Mások úgy gondolják, a kontinensen kiadott könyv könnyebben terjed el Európában, mint a szigetország kiadványa; ez sem nagyon meggyőző érv. Amellett Harvey kézírása meglehetős nehezen olvasható; sok félreértés és elírás származott abból, hogy tenger választotta el a szerzőt a nyomdától.

A könyv címe eredetileg *Exercitatio anatomica de motu cordis et sanguinis in animalibus*. A későbbi kiadásokból Harvey elhagyta a csalfán odabiggyesztett „in animalibus"-t; nyilván belátta, hogy ezzel nem vezetheti félre az embereket, hiszen ha állatkísérletek igénybevételével is, de a könyv mégiscsak az emberi szív és vér mozgásáról szól. Sőt a későbbi kiadásokban már nem rejtette véka alá, hanem a címben is hangsúlyozta, hogy a vér keringéséről van szó: *de circulatione sanguinis*.

Harvey stílusa minden sallangtól mentes, érvelése meggyőző, vitatkozásban a hangja udvarias, ellenfelét vagy a korábbi tekintélyeket sohasem lebecsülő. Bármennyire meg van győződve igazáról, tisztában van azzal, hogy kedvezőtlen fogadtatásra kell számítania.

A könyv mindössze 72 oldalból áll, az előszón és ajánláson kívül bevezetésből és 17 fejezetből. Érdemes futólag áttekinteni a *De motu cordis* gondolatmenetét.

A Bevezetésben *(Prooemium)* felteszi azokat a kérdéseket, amelyekre a galenisták válasza elfogadhatatlan, mert sem megfigyeléssel, sem kísérletileg, sem logikusan nem igazolható. Így mindjárt a *pulzus* magyarázata. A galénoszi elképzelés szerint *eundem esse usum pulsus, quem respirationis* (az érlökés úgy működik, mint a légzés): diasztolé alkalmával a perifériás artériák ugyanúgy telítődnek levegővel, mint a tüdő, szisztolékor pedig kibocsátják magukból a visszamaradó szennyeződést, amit koromnak neveznek *(fuligo)*. Csakhogy ha így volna, akkor a víz alá merülő ember érverésének csökkenni kellene, sőt egészen megszűnni, minthogy az erek nem jutnak levegőhöz; ugyanez a helyzet a magzattal meg a vízben élő állatokkal. Ha bemetszünk a légutakba, ott valóban a levegő beszívását és kiáramlását észleljük, nem így az artériánál: felsértésekor vér buggyan ki belőle, nem pedig levegő és korom. Galénosz a diasztolét tekintette a szívműködés aktív fázisának, mert akkor telődik vérrel. De éppen fordítva van: a szív aktivitása az összehúzódás, amikor kipréseli magából a vért, utána passzívan elernyed és feltöltődik. A Galénosz által feltételezett *vis pulsifica* (pulzáltatóerő) nem létezik. Téves az a nézet, hogy a bal kamra a tüdőből kapott levegőt életszellemmé *(spiritus)* alakítva az artériákba továbbítja, a jobb kamra pedig vérével a tüdőt táplálja. A két kamrának azonos a szerkezete, azonos jellegű tehát a működése is: mindkettő vért présel ki magából, a periféria, illetve a tüdő felé. De ha a jobb kamra vére csupán a tüdő táplálását szolgálná, ehhez nem kellene az a tekintélyes vérmennyiség, amit a tág űrterű tüdőverőér minden érlökéskor szállít, elegendő volna egy jóval szűkebb tápláló erecske.

És így tovább. A Bevezetés lépésről lépésre haladva teljesíti a címben vállalt feladatot: bizonyítja, „hogy az eddigi írások a szív és az erek mozgásáról és működéséről kevéssé alátámasztottak"*. Egyértelműen cáfolja, hogy a kamrák közötti sövény *(septum)* porózus volna, és hogy ezen az úton történne a vér átszívódása a bal kamrába. Még ha lennének is pórusok, nem a vér préselődnék át rajtuk, hanem az életszellem. Elképzelhető, hogy a levegő egy tág űrterű éren *(vena pulmonalis)*, a vér ellenben a szűk pórusokon áramlik a bal szívfélbe? Miért van szüksége a magzatnak *foramen ovalé*ra, a felnőttnek miért nincs? Mindez egyértelműen mutatja, hogy a pórusok feltételezése tarthatatlan.

Eddig a Bevezetés, a korábbi nézetek elfogadhatatlanságának igazo-

* *Prooemium* Quo demonstratur, quod, quae hactenus scripta sunt de motu et usu cordis et arteriarum, minus firma sint.



Harvey könyvének rotterdami kiadása (1654), amely már címében használja a mozgás helyett a körforgás szót, és tartalmazza a Riolanhoz intézett vitaleveleket.

lása. Következik tizenhét fejezetben a vérkeringés elmélete és igazolása.

Az I. fejezet a könyv megírásának indokolása: sokévi boncolás, megfigyelés és kísérlet után a szerző úgy döntött, hogy *non per libros aliorum* (nem mások könyvei nyomán) írja le a szív mozgását, hanem saját tapasztalataiból. II. A szív működése különféle állatoknál, kezdve a békán, kígyón, csigán, kagylón, halakon, folytatva a madarakkal és az emlősökkel. Mindenütt a szív összehúzódását tartja elsődlegesnek, amit erekciónak nevez, mert a szív megduzzad, megkeményedik, csúcsa fölemelkedik. Ezt követi az aorta és az ütőerek telődési hulláma, amit a III. fejezet részletez, tisztázva a szisztolé és diasztolé időbeliségét. A pulzus összhangban van a szív összehúzódásával, de minél periferikusabban észleljük, annál inkább késleltetve jelentkezik. IV. Viviszekciós vizsgálatok. „Perspicillum" (nagyító, kezdetleges mikroszkóp) segítségével megfigyeli, hogy Arisztotelész véleményével ellentétben nemcsak a nagy állatoknak van szívük, hanem a legapróbbaknak is; a hidegvérűeké pulzálás nélkül, a melegvérűeké lüktetésszerűen működik. V. A vénák vére átkerül a „spiritus vitale" tartalmú artériákba, de nem a szívfal pórusain keresztül, mivel ilyenek nincsenek. VI. A tüdő nélküli állatoknál a vénás vér egyenesen átfolyik az artériás rendszerbe. Ugyanez történik embernél a magzati korban, amikor a szívfalon még nyitva az ovális nyílás *(foramen ovale Botalli)*. Később ez elzáródik és elsatnyul, mivel a megszületett állat, illetve ember vérének levegőre van szüksége, ezért a vér a jobb kamrából az artériás vénán át a tüdőbe, onnan a vénás artérián át a bal kamrába áramlik (kis vérkör). A porózus tüdőn áthaladva a vér levegőt vesz fel és temperálódik. VII. A szívbillentyűk jelentősége e folyamatban, vita Galénosszal. A VIII. fejezetben jut a döntő érvhez: megmérte a vér mennyiségét, a szív és az erek űrterét, az áramlás sebességét, ebből kiszámította, hogy az áramlásnak *quasi in circulo* (mintegy körben) kell haladnia, másképp a rendszer percek alatt túltelítődnék. Tisztában van azzal, hogy állításának milyen súlya van, a régiek tisztelői ellenséget látnak majd benne, de „bárhogy legyen, a kocka el van vetve, bizodalmamat az igazság szeretetébe és a bölcsek lelkének tisztességébe helyeztem"*. E nekifohászkodás után leírja a vér teljes körforgását, ahogyan ma ismerjük. A perspicillum nem volt elég erős nagyító ahhoz, hogy a hajszálereket láthatóvá tegye, ezért az artériás vér átalakulását vénássá csupán a szükségszerűségből következteti (a bizonyítást 1661-ben közli majd Malpighi). A keringés gondoskodik a hő, az életszellem (spiritus) és a táplálék elosztásáról, a tüdőben a hűtésről, a levegő fölvételéről, fölös anyagok leadásáról. A további fejezetek közlik a bizonyítékokat: IX. és X. a vér tömegének részletes kiszámítása, XI. és XII. az elszorított végtagon észlelt felduzzadás, illetve kiürülés, az ezzel kapcsolatos – Fabriciustól kölcsönzött – ábra, amelyet a 223. oldalon már bemutattam, XIII. a vénabillentyűk szerepének tisztázása, Fabricius fölfedezői érdemének elismerésével, XIV. összefoglalás, XV. a cirkuláció ésszerűségének magyarázata (a természet mindig tökéleteset és célszerűt alkot), XVI. az eddig tisztázatlan problémák megoldódnak a keringés elvével, XVII. a keringés változatai az állatvilág különböző fajainál.

* Utcumque sit, jam jacta est alea, spes mea in amantium veritatis et doctorum animorum candore sita.

A könyv fogadtatása olyan volt, amilyenre számítani lehetett: hitték is, nem is. Ma minden orvostörténeti munka idézi azt a jellegzetes mondást, amelyről nem tudni, valóban elhangzott-e, vagy csak tréfából találta ki valaki: „Inkább tévedni Galénosszal, mint Harvey igazát elismerni."* Mégis egyre szaporodtak a hívek, hiszen Harvey érvelése rendkívül meggyőző, kísérletei könnyűszerrel megismételhetők, amellett a tekintélye is nyomott valamit a latban, hiszen a király orvosa és barátja volt. De ahogy ugyanebben az időben Galileinek volt olyan ellenfele, aki inkább nem volt hajlandó belenézni a teleszkópba, ne-

* Malo cum Galeno errare, quam Harveii veritatem amplecti.

hogy meggyőződjék vetélytársa igazáról, úgy Harvey egyszerű kísérleteit – például a kar vénáinak leszorítását – sokan nem próbálták ki, csak gúnyosan „cirkulátornak" nevezték a cirkuláció fölfedezőjét – cirkulátornak akkoriban a vásári kikiáltókat hívták. A kollégák közül néhányan meggratulálták, mások rosszallóan csóválták a fejüket, és továbbra is Galénosz elméletére tanították a diákokat. Egy vidéki gyakorló orvos, James Primerose több szenvedélyes támadást intézett a vérkeringés ürügyén minden modern elképzelés ellen, hűségesen kitartva az ókor minden tévedése mellett.* Valószínűleg többen is támadták, nevük azonban feledésbe merült – Primerose nevét is csak a konok értetlenség jelképeként őrizte meg az orvostörténet.

* Jac. Primirosius: *Exercitationes et animadversiones in librum de motu cordis et circulatione sanguinis adversus Guilielmum Harvaeum.* London 1630, Leiden 1639, 1644, Amszterdam 1640.

Egyetlen támadójának válaszolt Harvey: az ifjabb Jean RIOLAN párizsi anatómusnak, akit személyesen is ismert és nagyra tartott. Már

RIOLAN, Jean junior (Párizs, 1580. febr. 15.–uo. 1657. febr. 19.) francia anatómus, hasonnevű apját követte a párizsi egyetem bonctani, növénytani és gyógyszertani tanszékén. IV. Henrik és XIII. Lajos udvari orvosa. Kiváló tanár, sokat tett a kórbonctani szemlélet terjesztéséért, galenista ortodoxiája dacára sok fontos bonctani fölfedezése volt: leírta a bélfodrot, az ondócsatornákat, a *proc. styleoideus*on tapadó izmokat, a kopoltyúréseket, a *vena azygos* billentyűit, a vastagbél zsírfüggelékeit, a herék magzati elhelyezkedését, a mellékveséket (capsulae suprarenales); nevét viseli a *mesocolon transversum* hajlata, egy apró csont a nyakszirt- és halántékcsont közt (varietas), egy szemhéjmozgató izmocska. 1626-ban kiadott *Anthropographiá*jával Európa legtekintélyesebb anatómusává lépett elő. 1633-tól Medici Mária anyakirálynő orvosa, aki száműzetésekor magával vitte. 1638–1641 közt Angliában élt, ekkor összeismerkedett Harveyval. 1642-ben – Medici Mária halála után – visszatért Párizsba, elfoglalta egyetemi katedráit, és a Királyi Kollégium dékánja lett; irodalmi munkássága ettől fogva jórészt polemizálásban merült ki. Harvey vérkeringési elméletét kezdetben hajlamos volt elfogadni, 1648-ban azonban önálló keringési elméletet állított fel: a vér napjában egyszer vagy kétszer – különleges izgalmak esetén többször is – közvetlen anasztomózisokon lassan átfolyik a nagy artériákból a nagy vénákba, a kisebb erekben azonban nincs keringés, és főként nincs a bélfodor ereiben, ahol a felgyűlt vér a tápanyagokat a gyomor-bél rendszerből a májba szállítja. Harvey nyílt levelei nem győzték meg, 1652-től tovább variálta önálló elméletét, a végtagokban külön cirkulációt tételezve fel. A kis vérkör létezését sem ismerte el. 1651-től Pecquet és Bartholin lett kötekedésének céltáblája, akik a nyirokereket írták le.

Kiváló anatómus létére a galénoszi skolasztika utolsó mohikánja, és az újkor első szenvedélyes perlekedője.

Anatomia seu Antropographia (Bonctan avagy emberleírás), Párizs 1626, 1649. – *Encheiridium anatomicum et pathologicum* (Bonctani és kórtani kézikönyv), uo. 1648 (ebben a Harvey keringéstana elleni kifogások és saját elmélete), sok új kiadás, franciául is. – Vitairatok a keringésről és nyirokerekről: *Opuscula anatomica nova* (Új bonctani írások), London 1649, Párizs 1652, 1653.

az idősb Jean Riolan – ugyancsak párizsi professzor – hírhedett vitatkozó volt, de jobban választotta meg vitapartnereit: főként a paracelsistákra haragudott, bár nem kímélte a gyógyszerészeket meg a sebészeket sem, ha túlléptek a Galénosz által megszabott határon. Az ifjabb Riolan karrierje csillogóbb volt apjáénál, vitatkozási szenvedélye pedig a kórtan határát súrolta. A vérkeringéssel kapcsolatos elutasító álláspontja eltörpül harcias vitairatai mellett, amelyekkel például Bartholint vagy Pecquet-t ostorozta a nyirokerek leírása kapcsán, nem is szólva arról a vitájáról, amit Nicolas Habicot párizsi anatómussebésszel folytatott egy óriási csontvázról, amelyet Habicot a cimberek királyának nézett, míg Riolan szerint egyszerűen cethal volt.

Harvey-val szemben Riolan nem volt túlzottan heves, nem is szentelt neki külön vitairatot, nem is mindenestül utasította el a tanát – csak éppen a lényegét. Az a furcsaság történt, hogy összeházasította Harveyt Galénosszal, és elválasztotta Realdo Colombótól. A májban képződő vér a jobb kamrába kerül, onnan a sövény pórusain keresztül a bal kamrába – ez idáig Galénosz feltevése. A bal kamrából az aortán át a testbe jutó vér a vénákon keresztül visszatér a jobb szívfélbe – ez a *nagy vérkör,* Harvey újítása. Keringés azonban még sincs: Riolan ugyanis nem ismeri el a *kis vérkör* létezését, amit pedig Realdo Colombo óta minden anatómus elfogad. Riolan úgy véli, hogy a laza szövetű tüdő nem bírna el olyan nagy mennyiségű vért, amennyi a tüdőverőéren átáramlik, ebből csupán a táplálásához szükséges kis mennyiséget fogadja be, a többi szétfolyik a mell- és hasüregbe, eloszlik, eltűnik, nem kerül vissza a szívbe, tehát keringés nincs. További kifogásai is vannak, különösen az életszellemmel kapcsolatosan: Harvey nem veszi kellőképp figyelembe a *spiritus*t.

Kerek húszesztendei késéssel közölte Riolan a kifogásait. Harvey már rég mással foglalkozott, mégis úgy érezte, Riolan ellenvéleményét nem hagyhatja válasz nélkül. S ha már válaszol, kitér a többiek kifogásaira is. Két levelet intézett Riolanhoz, egy rövidebb, szelídet, s egy hosszú, erélyesebbet; mindkettő még abban az évben (1649) megjelent, utóbb könyvének függelékeként minden új kiadásban. Még egyszer elmagyarázza, hogy a szív adja a test melegét, a vér csupán a hő szállítóeszköze, lehűlve vissza kell térnie a szívbe mint örök hőforráshoz. Ha egy szívösszehúzódás mindössze egyetlen korty vért préselne ki, ez egy perc alatt 70 korty, fél óra alatt több mint 2000 – tessék utánagondolni: honnan vesz a szív ennyi *új* folyadékot, ha nem tér vissza belé a *régi?* És hogyan férne el ennyi vér a bélfodor egyébként bőséges érhálózatában, mint Riolan gondolja? Ami a *spiritus vitalis*t illeti, vér nélkül egyáltalán nem közlekedhetik: vagy alkatrésze, vagy hordozottja a vérnek, vagy egyszerűen azonos vele.

A második levél sok új példát csatol a korábbiakhoz, megsokszorozza az egyszerű kísérleteket, amelyeknek elvégzésével Riolan is meggyőződhetik a keringésről. Többi támadójának (Guy Patin, Emilio Parigiano és mások) nem válaszolt Harvey, a gothai Caspar Hofmannt személyesen próbálta meggyőzni – kevés eredménnyel.

DESCARTES SZEREPE

A vérkeringés védelmezői elsőként Németalföldről jelentkeztek. Nem is olyan nagy csoda ez: Leiden a vezető egyeteme volt ekkor Európának, kívüle még hét németalföldi városnak volt egyeteme, a kis ország szellemi fénykora most kezdett kibontakozni, s tartott egy jó évszázadon át, olyan nevekkel, mint Descartes, Spinoza, Sylvius, Swammerdam, Boerhaave, Frans Hals, Rembrandt... Még a 18. században is Európa minden tájáról sereglettek a diákok a holland egyetemekre.

Az első orvos, aki nyilvánosan kiállt Harvey mellett, egy dordrechti anatómus, Jan *van Beverwijk* (Beverovicius, 1594–1647): előbb egy elismerő levéllel 1637-ben, nyomban utána a vese- és hólyagkövekről írt könyvében.* Nagy műveltségű és közkedvelt orvos volt, Leidenben, francia és itáliai egyetemeken tanult, szülővárosában gyógyított és bonctant tanított, közben sikeres népszerű orvosi könyveket írt holland nyelven.

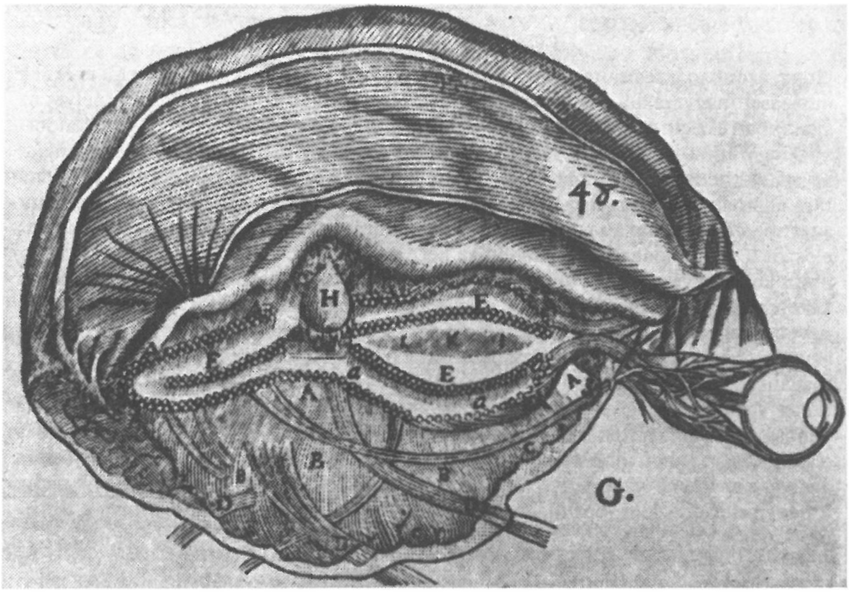
* *De calculo renum et vesicae.* Leiden 1638.

Pontosan erre az időre esik egy az övénél sokkal fontosabb könyvnek a megjelenése: René *Descartes* első és leghatásosabb műve ez, *A módszerről.** Descartes tudvalévően Hollandiában élt, könyvének első kiadása – bár franciául – Leidenben jelent meg. Noha filozófiája a holland egyetemeken ugyanúgy, mint Franciaországban, szenvedélyes ellenállást váltott ki, hatása alól senki nem vonhatta ki magát.

* *Discours de la méthode.* (Értekezés a módszerről.) Leiden 1637.

Nem feladatom itt Descartes tudománytörténeti jelentőségét fejtegetni,* de arra utalnom kell, hogy racionális, kételkedő, mechanikus és naturalista szemléletével nemcsak az újkori bölcseletben, hanem az újkori orvoslásban is alapvetően erjesztő hatású volt. Senki sem képzelheti, hogy akár Baconnek, akár Descartes-nak „igaza volt" abban a filozófiai tételében, amit a köztudatba vitt (például hogy „a tudás hatalom", vagy hogy „gondolkodom, tehát vagyok"); a filozófusok értékét nem a tételeik adják, hanem az, hogy gondolkodni tanítanak. Descartes esetében ez nagyon nyíltan történt, önálló elképzeléseit nem rejtette ókori tekintélyek vagy isteni kinyilatkoztatás mögé. Egyéniségének varázsát talán az adja, hogy önmagát szokatlan bátorsággal vállalta, még olyan ítéleteiben is, amelyek jogos kételyt támasztottak nemcsak ellenfeleiben, hanem híveiben vagy tárgyilagos értékelőiben – sőt önmagában is. Szeretett kételkedni. Rendkívüli képessége volt arra, hogy a tárgyiasságot alanyisággal kapcsolja össze; a világ objektív

* Elvégeztem ezt egy Descartes-ról szóló tanulmányban 1960-ban, megjelent a *Bolond világ* című tanulmánykötetemben (Budapest, Magvető, 1967, 1969), majd *Az értelem dicsérete* című könyvemben (Minerva, 1987). – *B. I.*



Descartes ábrája az agyvelőről, szemről és látóidegről. H = tobozmirigy (corpus pineale, epiphysis), „a lélek székhelye", ahol az életszellem (esprit animal) termelődik (Tractatus de homine, *postum. 1652*)

történéseit a maga szubjektív gondolatiságában gépiesnek találta, e mechanikát a fizika, matematika és a ráció nyelvén egyaránt kifejezhetőnek tartotta, és kísérletet tett a kozmosz materiális-ideális értelmezésére.

Voltaképp ez minden filozófus feladata, csak nem mindegyik képes kellő pontossággal és érthetőséggel megfogalmazni.

A mechanikát Descartes-nál ugyanúgy kell érteni, mint Galileinél: hogy a világot az okszerűség és a fizikai törvényesség tartja állandó mozgásban. Lehet, hogy az egész gépezetet egy „isteni fricska" indította el (miként Pascal gúnyosan mondotta), de a filozófusnak azzal nincs dolga, mert bölcseleti *érvényessége* csak annak van, ami az értelemmel fölmérhető, a „fricska" pedig ezen a területen kívül marad.

> Már régen észrevettem, hogy ifjúkoromtól fogva mennyi hibás nézetet fogadtam el igaznak, s hogy természetesen mindaz, amit ily bizonytalan elvekre alapitottam, kétséges s ingatag.
>
> (Descartes: *Elmélkedések a metafizikáról.* (1641)
> Inditó mondat. Ford. Alexander Bernát. Filozófiai
> Írók Tára, Budapest, Franklin, 1906, 67. o.)

Harvey ezen a ponton kerül Descartes érdeklődési körébe: megkönnyíti a szervezet mechanikus működésének értelmezését.

Érdekes, hogy bár Harvey teljesen Bacon szellemében – tapasztalati, kísérleti, induktív módszerrel – építi fel a vérkeringés tanát, barátja és honfitársa semmit nem értett belőle, s csak doktorát tisztelte Harveyban, a tudóst nem (igaz, Harvey is úgy nyilatkozott Baconről, hogy úgy filozofál, mint egy lordkancellár...), viszont Descartes filozófiáját Harvey nem ismerhette a vérkeringés fölfedezése előtt, mégis eszmetársak voltak. Sőt Descartes egy kissé úgy tesz, mintha magától jött volna rá a keringésre, és Harvey kísérleteit csak önigazolásként használja fel. Nevét nem is említi, bár annyit kegyesen elismer, hogy az „angol doktor" törte meg a jeget, és tőle tudtuk meg, hogy az artériákból átfolyik a vér a vénákba, majd vissza a szívbe, miáltal *folytonos keringés* jön létre.

Nagy dolog, hogy a filozófus ezt ilyen egyértelműen és röviden kimondta. Harvey évtizedekig töprengett, amíg a galénoszi kötelékből fokozatosan szabadulni tudott – sohasem teljesen –, bonyolultan és körülményesen magyarázta el tételét. Dicsérni szokták írásmódjának

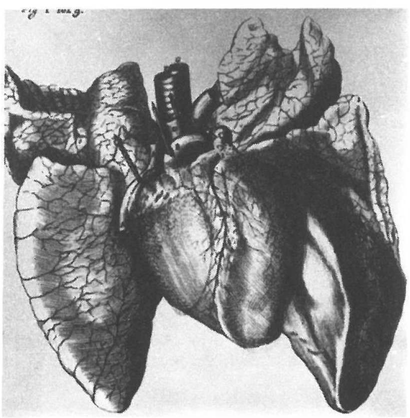
Descartes a vér keringéséről

Hogy azonban megmutassam... meg akarom itt a szívnek s a lüktető ereknek mozgását magyarázni, s minthogy ez a legelső s legáltalánosabb mozgás, melyet az állatokban észlelhetni, könnyű lesz ebből megítélni: mit kelljen a többiekről gondolni. Hogy könnyebben meg lehessen érteni, amit erről mondani fogok, szeretném, ha az, aki nem jártas az anatómiában, mielőtt ezt olvassa, valamely nagy tüdőkkel bíró állatnak szívét vágatná föl magának, mert ez majdnem mindenben olyan, mint az emberé; mutattassa meg magának a két kamrát vagy üreget, mely a szívben van; először a jobb oldalon lévőt, melyhez két igen széles cső tartozik, a vena cava, az öblös kékér, a vérnek főgyűjtője, mely mintegy törzse annak a fának, honnét a többi kékerek (vénák) szétágaznak, s a lüktetős kékér, a vena arteriosa, melyet rosszul neveztek el így, mert valósággal lüktető [artéria] s nem kékér, ez a szívből indul ki, azután több ágra oszlik, melyek mindenütt a tüdőben szétterjednek; mutattassa meg magának a bal oldalon lévő kamarát, melyhez szintén két cső tartozik, mely ép oly széles vagy még szélesebb, mint az előbbiek. Az egyik a kékeres lüktető, az arteria venosa, melyet szintén rosszul neveztek el, mert nem egyéb, mint véna; ez a tüdőkből jön, ahol több ágra van osztva, melyek összefonódnak a vena arteriosa ágaival s az úgynevezett légcső ágaival, melyen át lélekzetet veszünk; a másik pedig a nagy arteria, a főér [aorta], mely a szívből indul ki s ágait mindenhová a testbe szétküldi.

[Következik a tizenegy billentyűvitorla, majd a vérkeringés mechanizmusának leírása. Ezután:]

Ha azonban valaki azt kérdi, hogyan van az, hogy a vénák nem fogynak ki a vérből – hiszen vérük mindig a szívbe folyik – s hogy az artériák nem telnek meg nagyon is vérrel, holott minden vér, mely a szíven átmegy, ő beléjük kerül, akkor nem kell egyebet mondanom, mint amit *egy angol orvos* [kiemelés tőlem – *B. I.*] kifejtett, akinek meg kell adni azt a dicsőséget, hogy a jeget ezen a helyen ő törte meg, s az első volt, aki arra tanított bennünket, hogy az artériák végén több kis átjáró van, melyeken át a szívből jött vér a vénák kis ágaiba nyomul, ahonnét aztán újra a szív felé folytatja útját, úgy, hogy folyása nem egyéb, mint folytonos keringés. Ezt ő igen jól bizonyítja... stb.

(Descartes: *Értekezés a módszerről*.
Filozófiai Írók Tára I. Budapest, Franklin, 1906.
43–45. o. V. Ford. Alexander Bernát)



Descartes ábrája a szívről, a vér útjának magyarázatára (De homine, *1652*)

egyszerűségét, tárgyilagosságát, szerény és dagályosságtól mentes stílusát. Ha Paracelsus öntelt pökhendiségéhez, a galenisták nagyképű fontoskodásához, polemizáló kortársainak heveskedéséhez vagy az alkimisták homályos fogalmazásához hasonlítjuk, ez a dicséret feltétlenül jogos. Mégis, a nehéz fölfedezés vajúdásának tünetei rányomják bélyegüket könyvére: a bizonyítás túlzott igénye bizonygatássá válik, a külön-külön egyszerű kísérletek ömlesztése a belőlük levont következtetést bonyolultnak mutatja, fárasztja és kételkedővé is teszi az olvasót: ha ilyen körmönfontan kell magyarázni, talán nem is biztos, hogy így van. Descartes ezzel szemben készen kapta a megfejtést, könnyeden és izzadságszag nélkül csinált belőle egy rövid összefoglalást, amely pár oldalon sokkal nyilvánvalóbbnak mutatja a folytonos keringést, mint Harvey terjedelmesebb magyarázkodása.

Könnyű persze erre azt mondani: Descartes csak állít, nem bizonyít. Így van. A bizonyítást Harveytól veszi át, száz kísérlet helyett egyet mond el, s az olvasó könnyedén érti, amit Harveynak nehezen hitt el. Amellett beilleszti a vérkeringést abba a grandiózus rendszerbe, amelyet olyan fölénnyel ad elő, mint aki isteni sugallatra megtalálta a Nagy Megoldást, *minden* kérdésnek a nagy megoldását. Közömbös, hogy sem a kortársak, sem az utódok teljes megértését nem vívta ki; barát és ellenfél egyaránt felfogta azt, hogy itt valami új és jelentős dologról van szó, és ha ebben az új rendszerben a vérkeringés megtalálja a maga természetes helyét, akkor Harvey fölfedezése fölött nem lehet szemet hunyni.

Szembetűnhet ellenben, hogy akárcsak Harvey, úgy Descartes sem szabadulhatott egy csomó galenista maradványtól, amilyen a „belső

hő" vagy inkább veleszületett hő, a szív hőtermelő és -továbbító szerepe, az étel főzése a gyomorban s főképpen az életszellem, amit Descartes *esprit animal*nak, állati szellemnek nevez. Másrészről, miközben a mechanikus világképbe illeszti a szívet, Descartes a szív automatikáját passzívnak írja le, nem is foglalkozva azzal, mi mozgatja a mozgót. Egyszerűbben szólva, amit mi tevőleges motornak tekintünk, az a filozófus szemében szenvedőleges automatika.

Jól belegondolva, jobbára csak a szóhasználat avult el. Amikor az oxigént még nem ismerték, nem beszélhettek oxidációról, s amikor a motort nem ismerték, nem tekinthették a szívet motornak. A belső hő, a fermentálódás, az életszellem, az automatizmus csak szavak, amelyeket azóta precízebb szavakkal helyettesítünk (s ezek is hamarosan elavulnak, természetesen). Valamivel többet tudunk például az idegrendszer vegetatív szerepéről, és okosan azt mondjuk: a szív olyan motor, amit az idegrendszer működtet. Jó, de az idegrendszert mi működteti? A vér szállít valamit, amit régen életszellemnek vagy *esprit animal*nak neveztek, most nem nevezzük sehogy, de amint a vér nem szállítja, nincs többé hőtermelés, automatika sincs, a motor nem működik, a vér nem kering, csak egy darab hideg hús marad, benne alvadt folyadék. Ha végére akarunk járni a dolognak, nagyon hamar oda jutunk, hogy adhatunk magunknak egy fricskát. Descartes legalább nevén nevezte, amit tudott, a többiről bátran kimondta: kételkedjünk benne.

A TERMÉKENYÜLÉS TANA

Mire 1628-ban könyve a vérkeringésről megjelent, Harveyt már más érdekelte: a mozgás idegrendszeri irányítása. Csábító volna itt azt mondani, hogy az éppen bontakozó iatromechanikai szemléletnek megfelelően a mozgás törvényeit kutatta, csakhogy ez nem felel meg a valóságnak. Nem a mozgás fizikája érdekelte, hanem az eredete. Kétezer éve tudta mindenki, hogy a mozgás is meg az érzés is az idegrendszer hatáskörébe tartozik, a mozgató és érző idegpályákat is kezdték már – legalább elvben – elkülöníteni egymástól, de hogy az akaratlagos meg az öntudatlan (vegetatívnak nevezett belszervi vagy zsigeri) mozgásokat hogyan irányítja az agy- és gerincvelő, ezt egészen pontosan ma sem tudjuk; Harvey igyekezett egy lépéssel továbbjutni a megkezdett úton.

1627-ben hozzáfogott egy tanulmányhoz *De motu locali animalium* címmel, amit kényelmesen „Állati lokomóció"-nak szokás fordítani; hogy a „lokomóció" (helyi mozgás) miben különbözik a közönséges mozgástól, ez tisztázatlan marad. Annyit utólag könnyű megállapítani, hogy Harvey valamiképpen Albrecht von Haller előfutára volt a fiziológiában, más dolgokban is, de elsősorban az idegműködés értelmezésében. Nyilván a szív ütemes összehúzódásainak évtizedes megfigyelése inspirálta arra, hogy minden izom működését kontrakciónak tekintse, és minthogy az ideg átvágásával az izom-összehúzódás képessége megszűnik, ugyanolyan centrifugális folyamatról van szó, mint az artériás keringés esetében: ha a központ nem tudja a perifériára eljuttatni anyagát vagy utasítását, a hatás elmarad. Ezt mások is így gondolták, de centrifugálisan értelmezték az agy és az idegpályák szerepét az érzés esetében is: az agy *odaküldi* a tapintási, fájdalom- vagy egyéb érzést a perifériára. Ezt a felfogást fordította meg Harvey: az érzés centripetálisan halad a periféria felől az érzékelő központba. Ugyanez áll az érzékszervi érzékelésre is: az érzékszervek veleszületett érzékelési képességgel rendelkeznek – feltéve, hogy a vérellátással megkapják az ehhez szükséges hőt, illetve életszellemet –, és érzékelésük tárgyát az idegpályák szállítják az agyba mint központi rendező-

és harmóniát teremtő szervbe. A központi irányítás kiterjed a tudatos és tudattalan működésre egyaránt, tehát arra, amit ma akaratlagosnak, illetve vegetatívnak nevezünk – akkor *animális*, illetve *naturális* volt a nevük. A naturálisan működő szív, zsigerek és egyéb szervek rendelkeznek bizonyos önállósággal, és nem állanak tudatunk kormányzása alatt, sőt észlelése alatt sem. Ezt eladdig csupán a mozgásra és működésre értették. Harvey újítása az, hogy van „naturális szenzáció" is, vagyis olyan szervérzés, amiről a tudatunk nem kap információt, az agy ellenben igen, és ennek megfelelően reagál.

Tanulmányát nem fejezte be, vagy talán befejezte, csak nem adta közre, és 1642-ben megsemmisült, gondolattöredékei azonban átkerültek abba a munkájába, amit a termékenyülésről írt *(De generatione)*. És ez a könyv, ha nem egyenértékű is a *De motu cordis*szal, mégis az újkori fiziológiának egyik alapműve. Hogy sem olyan ellenállás, sem olyan siker nem kísérte, mint a vérkeringésről szóló könyvet, annak oka alighanem abban keresendő, hogy röviddel a megjelenése (1651) után rájöttek a biológusok a mikroszkopizálás ízére, megtalálták – sok egyéb közt – az ondóban a spermiumot (a magyar ondósejt szó nem szerencsés, kezdetben bestiának, majd animalculusnak nevezték), petesejtnek nézték a petefészek szabad szemmel is fölfedezhető tüszőit, következésképp Harvey egész generációs szóhasználata elavulttá vált, és „epigenetikus" koncepcióját egyelőre háttérbe szorította a hirtelenjében divatossá vált „preformációs" tan.

Mindez inkább a biológia, mint az orvostan történetéhez tartozik, néhány szót mégis megérdemel.

A nemzés, termékenyülés, magzati élet minden időben foglalkoztatta az orvosi kíváncsiságot, Egyiptomban, Indiában és Tibetben csakúgy, mint a vad törzseknél – és mint az európai kultúra hajnalán. Már Empedoklésznek megvolt az idevágó természetfilozófiai elgondolása, Hippokratésznek némi orvosi tapasztalata, Polybosznak – aki talán Hippokratész veje volt – ember-, állat- és növényvilág megtermékenyülését összefogó hipotézise, kissé merész összehasonlításokkal, de találó megsejtésekkel. Maradandó volt *Arisztotelész* tanítása, nem puszta fantáziálás, hanem alapos megfigyelés eredménye egyfelől, míg másfelől egy alaptalan föltevés, aminek tarthatatlanságát kétezer év tudománya sem volt képes tudatosítani a hiszékeny emberiséggel. Ez utóbbi nem más, mint az *ősnemzés* néven ismert hit: hogy a bolhák, tetvek, legyek és más alacsonyrendű élőlények a piszokból és izzadságból teremnek, sőt egerek, békák, kígyók, angolnák az iszapból, mocsárból. Még a múlt században tudományos nézetnek számított ez, és bár Pasteur végre bebizonyította a képtelenségét, iskolázatlan emberek ma is így hiszik.

A madarakra és emlősökre természetesen nem vonatkozott az ősnemzés. A *szexuális* vagy *ivari* nemzés két ellentétes nemű egyed valamiféle elemeinek az egyesüléséből áll. Azért kell ilyen sejtelmesen fogalmazni, mert Arisztotelész idején még nem volt egyértelműen tisztázott: mi találkozik mivel, és mivé alakul? Sőt a bizonytalanság utána is jó ideig fennállott. Maga Arisztotelész azon a természetfilozófiai alapon állott, amely szerint a férfi képviseli a meleget, a formát, az aktivitást, a mozgást, míg a nő a hideget, az anyagot, a passzivitást és – a lehetőséget. A mozgás ellentéte ugyanis nem a mozdulatlanság, hanem olyan mozdulatlanság, amelyben benne rejlik a mozgás lehetősége, amit valami aktivizálhat.

Ne firtassuk most, honnan ered ez a meglehetősen önkényesnek tetsző alapozás. Minthogy több-kevesebb változtatással kétezer évig tartotta magát, fogadjuk el kiindulópontnak. Föld-anyánkat Nap-apánk termékenyíti meg – körülbelül erre a mitológiai mintára redukálható az arisztotelészi őskép. A gyakorlatban ez úgy értendő, hogy a férfiúi *mag* – amin még nem a spermium, hanem a sperma értendő,



Az emberi magzat fejlődésének néhány stádiuma. Fabricius ab Aquapendente: De formatione foetu, *Velence, 1604*

az egész ki-, illetve belövellt ondófolyadék – közösüléskor találkozik és keveredik a nő menstruációs vérével. Tulajdonképpen vér a vérrel találkozik, mert a mag a forró vér legtisztultabb és legtökéletesebb formája, míg a menstruációs folyadék a hideg női vérből készült félsperma. Nem lebecsülendő a tökéletlen női mag sem, hiszen ez a test *anyaga,* amit a férfi magva a *formával* tesz tökéletessé. Ismerve Arisztotelész filozófiáját, nem is várhattunk egyebet: a vér, a mag és a lélek formateremtő melege alkotja azt a hármas egységet, ami az anyagot életre kelti. Olyan egyszerűen bonyolult folyamatról van szó, mint a szobrász meg a márvány esetében: a szobor a márványban van, de kőfaragó kell hozzá, aki megadja a formáját s egyben lényegét. Erőteljes kőfaragó férfit formál a márványból, a gyenge nőt – vagyis az utód neme a férfi aktivitásának fokától függ. A csirkeembrió fejlődését figyelve Arisztotelész úgy találja, hogy elsőként a szív jelenik meg, minden más szerv csak azután, mivel a szívben képződik a hő, amit a vér szállít tova. Ez egyben bizonysága annak, hogy a csírában nincs készen a jövendőbeli utód, hanem fokozatosan fejlődik, építkezik.

Ötszáz esztendő eltelvén, *Galénosz* annyiban módosította Arisztotelész tanítását, hogy önálló női magot is feltételezett, ami a kopulációkor a férfimaggal együtt bejut a méhbe. A menstruációs vérnek táplálószerepet tulajdonít. Az oviparáknál a tojás a táplálék tartósítását szolgálja. Egyebekben Galénosz magáévá teszi Arisztotelész felfogását, de keveri más elődeivel, ezért olykor ellentmondó, s miként bonctanában, úgy az embriológiában is átviszi emberre az állati magzatokon tett megállapításokat.

Azt persze senki sem hányhatja Galénosznak vagy bárki másnak a szemére, hogy állatokon szerezte tapasztalatait: emberi magzatok sorozatos felszeletelését nem kívánhatja tőlük a tudomány. Legkönnyebben a megtermékenyített tyúktojások naponkénti megfigyelésével lehet használható eredményhez jutni, csak nem szabad az így nyert észlelést „egy az egyben" átvinni az elevenszülők vagy épp az ember magzatára.

Újabb ezer év után épp az frissítette fel az embriológiát, hogy a reneszánsz anatómusok kezdtek ismét a csirkeembrióhoz folyamodni, személyesen törték fel naponta a megtermékenyült tojást, s nem csupán az ókori szerzők műveit olvasták. Így Benedetti, Falloppio, Colombo, Paré s különösen a bolognai Ulisse Aldrovandi sokat tett azért, hogy a csirke kifejlődését pontosabban megismerjük; folytatta a sort Koyter, s lezárta a 16. század utolsó és a 17. század első éveiben

Fabricius ab Aquapendente. Valamennyien mikroszkóp nélkül dolgoztak (elsőként Harvey nagy ellenfele, az ifjabb Riolan használt nagyítót az embriológiában), lényegében mind kitartottak Arisztotelész felfogása mellett. Fabricius azért emelkedik ki közülük, mert a csirkén kívül madarak, halak, hüllők, vízi és szárazföldi emlősök egész sorának magzatát vizsgálta, a magzati fejlődés fázisait pontosan írta le, a tojást nem puszta tartálynak tekintette, hanem önálló csírának, és 1604-ben kiadott könyvét *(De formatu foetu)* kitűnő ábrákkal díszítette.

Harvey nyilvánvalóan Fabriciustól nyerte az indíttatást ehhez a témájához is, a munkalehetőséget pedig a királytól, aki kísérletezés céljából rendelkezésére bocsátotta windsori parkjának állatállományát. Főleg őzek és szarvasok voltak a parkban, de az 1616-ban megkezdett és tizenkét éven át szorgalmasan folytatott vizsgálódáshoz Harvey a sok szarvason kívül számos más állatfajon végzett embriológiai kutatást, a tőle megszokott alapossággal. 1638-ban a munkáját nem tartotta még befejezettnek, félbehagyta: a rovarok termékenységét is vizsgálat tárgyává akarta tenni, és tisztázni az ősnemzés kérdését, ehhez azonban már nem maradt ideje, ereje vagy kedve. Könyvét nem szándékozott kiadni, George Ent szinte erőszakkal szedte el tőle a befejezetlen, de jócskán terjedelmes kéziratot, maga szedte rendbe, és gondoskodott a kinyomatásáról 1651-ben *(De generatione animalium)*.

A könyv címlapján van az azóta híressé vált jelmondat: *Omne vivum ex ovo* – minden élőlény tojásból lesz. A kifejezés azóta némi módosuláson ment át: úgy teszünk, mintha Harvey tojáson a petét, illetve csírát értette volna, tehát a hím által megtermékenyített női petesejtet. Harvey azonban nem erre gondolt, hanem valóban magára a tojásra, termékenyítés nélkül, az emlősöknél pedig az anyaméhet azonosította az ovipárák tojásával. Vizsgálatai során ugyanis arra a megállapításra jutott, hogy a hím magja nem kerül közvetlen érintkezésbe a nőstény tojásával. A tyúkban folyamatosan termelődnek a tojások, és amikor a kakas megcsípi a tyúkot, ondója a tojások közelébe se jut. Következésképp a termékenység princípiuma az anyában van, az apa szerepe mindössze annyi, hogy egy lökéssel útjára indítja a magzatok fejlődését, ami ettől kezdve apától és anyától függetlenül megy a maga útján. A szülő nem utódot nemz és hord ki, hanem termékeny tojást, amely önálló életet él; az anya testének anyagából a hím által megtermékenyített női életprincípium előbb tojást formál, majd a tojást alakítja át fokozatosan utóddá. A férfimagnak és a női menstruációs vérnek ebben nincs közvetlen szerepe. A magzat aktív szerepet játszik a fejlődésében, önmagát fejleszti. A kezdet egyetlen csepp lüktető vér (és nem a szív, mint Arisztotelésznél), ebből formálja önmagát epigenezissel (ahogyan Arisztotelész is tanította). A „tojás" veleszületett vegetatív ereje teremti fokozatosan az utódot.

Nincs értelme elvitatkozni azon, miben volt igaza Harveynak, miben nem. Végső soron a megtermékenyülés folyamatának értelmezésében senkinek nem lehetett „igaza" addig, amíg mikroszkóp alatt láthatóvá nem vált a valóságos folyamat – amely ezáltal el is veszítette titokzatosságát. 1651-ben ez akkor sem lett volna lehetséges, ha Harvey használja az akkor már rég föltalált mikroszkópot. Alig hunyta le a szemét, eljött a mikroszkopizálás hőskora (inkább gyermekkora) Malpighival, Leeuwenhoekkal, Swammerdammal, Robert Hookekal, akik pompás fölfedezéseket tettek, de a termékenyülés mítoszát csak összekuszálták az „animalculisták" és „ovisták" kissé nevetséges vitái. (Tudniillik azon mentek ölre, vajon a férfi- avagy a női ivarsejté-e az elsőbbség.) Ezt követte a „preformáltság" híveinek vitája az „epigenetikusokkal": hogy előre készen van-e az ivarsejtben a kicsinyített utód, vagy utólagosan teremti-e önmagát. Olyan nagy elmék

buktak el ezen a kérdésen, mint Charles Bonnet vagy Albrecht von Haller a 18. században. De hogyan is válaszolhattak volna ilyen kérdésre megbízhatóan akkor, amikor alig ismerték még a sejtet, a petesejtet meg egyáltalán nem? Csak a 19. században, Carl Ernst von Baer korszakalkotó kutatásai nyomán vált a celluláris embriológia valóságos tudománnyá, amikor már észlelni lehetett a csíralemezek bontakozását.

Ami az embriológus Harveyt naggyá teszi: a jelmondata, az *Omne vivum ex ovo*, még rövidebben *Ex ovo omnia:* minden a tojásból lesz.* Még ahol feltételesen elfogadta az ősnemzés lehetőségét, a legalacsonyabb rendű élőlényeknél, ott is úgy gondolta, hogy a piszokból, sárból vagy iszapból nem kész állat keletkezik, hanem tojás. Ezzel ősnemzés helyett egyszeriben egészen másról van szó: az ivaros szaporodás mellett föltételezett ivartalan szaporodás lehetőségéről.

* Harvey szövegében szó szerint így: Ovum esse primordium commune omnibus animalibus. (Minden állat közös eredete a tojás.)

Az ókori maradványok tiszteletteljes háttérbe szorítása a másik nagy érdeme. Legfőbb ideje volt a menstruációs vért kivonni a nemzés köréből, még ha nem tudta is a valóságos szerepét megfejteni. A folytatást, vagyis az embriológiai fázisok leírását, megfigyelését csak elmélyíteni kellett Arisztotelész és Fabricius után; ebben kitűnő szolgálatot tettek I. Károly király őzei és szarvasai Windsorban.

Érdekes párhuzam mutatkozik Harvey és Descartes közt a magzati fejlődés leírásában. Descartes ugyanis posztumusz megjelenő biológiai értekezéseiben (*Traité de l'homme* és különösen *Traité de la formation du foetus*) korát messze megelőzve írja le a magzat epigenetikus fejlődését. Életrajzuk ismeretében biztosra vehető, hogy nem tudtak egymás munkájáról.

A HŐMÉRŐ TÖRTÉNETE

Harvey sikeréhez – nem az embriológiában, hanem a vérkeringés fölismerésében – hozzájárult Boé-Sylvius nagy tekintélyű leideni professzor lelkes propagandája. Boé-Sylviust a *iatrokémia* vezéralakjának tartják, kissé bővebben ki kell térnem rá és az e korban virágzó iatrokémiai irányzatra.

Az orvostörténet különféle erőszakolt kategóriái közt valahogyan fennmaradt a *iatromatematika, iatrofizika* vagy *-mechanika* és a *iatrokémia* vagy *kemiatria* elnevezés. Értelmük mindössze annyi, hogy az orvos görög nevét (iatrosz) összekapcsolják a matematika illetve csillagászat, a fizika illetve mechanika és a kémia illetve vegytan fogalmaival. Ugyanígy összekapcsolhatnák az orvost az élettannal, beszélhetnének például Harvey esetében *iatrobiológiá*ról; ilyen szó azonban nincs, mint ahogyan nincs *iatrobotanika* sem, holott nagyon jól illenék a gyógynövények tanára – jobban, mint a használatos *materia medica.*

A három meggyökeresedett elnevezés közül a *iatromatematiká*nak csak áttételesen van köze a matematikához, valójában orvosi csillagászatot vagy csillagászati orvostant jelent, ókori és középkori fából vaskarikát, amin a 17. században már kezdtek túljutni a doktorok. Egészen sohasem jutottak túl, az asztrológia ma is fontos szerepet játszik a népi és kuruzsló gyógyászatban, tudományos mivolta azonban már Descartes kortársai előtt kétessé vált. A megelőző században ellenben fénykorát élte, komoly gyógyítás elképzelhetetlen volt asztrológiai háttér nélkül. Példaképp utalok Girolamo Cardanóra, de utalhatnék a 15–16. századból bárki másra: a páciensek igényelték a horoszkópot, a nativitást, a csillagprognózist, a konjunkciók vizsgálatát, az orvosok kiszolgálták igényüket (mi mást is tehettek volna?), hellyel-közzel talán hitték is, amit a csillagokból kiolvastak. Az érvágást még a 17. században is sokszor az állatöv specifikus jegyeinek megfelelő pontokon végezték, bár ez ellen már Vesalius és kortársai

felemelték szavukat. Joggal panaszolta a berni Fabricius Hildanus, hogy az orvos kénytelen többet foglalkozni a csillagos éggel, mint a betegeivel.

Szabatosan fogalmazva: a iatromatematikának sohasem volt igazán köze sem az orvostudományhoz, sem a matematika tudományához, a gyógyításhoz mégis hozzákapcsolódott, mert – és amíg – hittek benne. Akik ma hisznek a csillagokban, azokat ma is megsegíti – a hitük.

Egészen más a helyzet a iatrofizikával és -kémiával. Míg az asztrológia a tudományos magyarázat hiányában és helyett fordul a meséhez, csodához, öncsaláshoz vagy csaláshoz, addig ezek éppen a hiányzó tudományos alapot akarják fizikával meg kémiával pótolni.

A *iatrofizika* fénykora későbbre esik, most az alapokat fekteti Galilei, Descartes és Harvey. Majd a század második felében Borelli, Baglivi, Bellini és más iatrofizikusok masinává alakítják az élő szervezetet, és Newtonnal az egész világkép mechanizálódik, most azonban csak arról van szó, hogy be kell vezetni a *mérés* fogalmát a medicinába, és ügyes szerkezetekkel megkönnyíteni a beteg vizsgálatát, a diagnózis fölállítását, esetleg a gyógykezelést is.

E korszak nagy iatrofizikusa Santorio volt, a Velencei Köztársaság kitűnő orvosa, padovai egyetemi tanár. Meglepő, hogy keresztneve azonos a vezetéknevével, ám ez Isztriában – ahol született – helyi szokás volt. Különösebb ennél, hogy szerkesztett egy mérleget, amelynek egyik karján egy szoba lógott, a másikon a súlyok: beköltözött a szobába, ott dolgozott, ott aludt, ott fogyasztotta el reggelijét, ebédjét, vacsoráját, ott végezte el anyagcseréjét, a mérleg közben folyamatosan regisztrálta a súlyát. Mivel az eltávozott ürülékkel együtt mindig kevesebb volt a súlya, mint korábban a fogyasztott élelemmel együtt, rájött arra, hogy az érzékeletlen bőrlégzés *(perspiratio insensibilis)*, amit már Eraszisztratosz fölismert, de súlytalannak tartott, nemcsak mérhető, hanem az exkrementumoknál nagyobb tömeget távolít el a szervezetből: több mint 1 kilogrammot 24 óránként. (Mérése 4/5-ös pontosságig egyezik a mai mérési eredményekkel.) Sorozatos kísérletezésbe fogott, mérte a bőrlégzést egészségesen, betegen, lázasan, munka közben, alvás közben, kifáradtan, étkezéskor, izgatottan stb.

Santorio, Santorio [Sanctorius] (Capo d'Istria, Justinopolis [ma Koper, Jugoszlávia], 1561. márc. 29.–Velence, 1636. márc. 6.) olasz orvos, feltaláló, fiziológus. Előkelő friuli családból származott, Velencében nevelkedett a Morosini családnál. 1582-ben megszerezte az orvosi diplomát Padovában. Egy bizonytalan adat szerint a varsói udvarba került, ez azonban nem nyert megerősítést, így működésének első évtizedét homály fedi. A század végén Horvátországban találjuk, és más délszláv vidékeken, talán a gróf Zrínyiek szolgálatában. Közben többször hazatért Velencébe. 1598-ban pestis veszélyeztette a Száva vidékét, feltehetőleg ez késztette arra, hogy végleg visszatérjen a köztársaságba. Velencében folytatott orvosi praxist, az orvosi tévedések megelőzéséről kiadott egy könyvet. Ötvenéves korára elnyerte az elméleti orvostani katedrát Padovában. 1614-ben kiadta az orvosi statikáról szóló kis könyvét, az ebben leírt találmányai és módszerei alapozták meg hírnevét. 1624-ben visszatért Velencébe, ahol nagy becsben tartották, az Orvosi Kollégium elnöke lett, 1630-ban megbízták a város pestisvédelmének kidolgozásával. Egy velencei templomban temették el, amelynek lebontásakor a csontjait a padovai egyetemre vitték át.



Methodi vitanderum errorum omnium qui in arte medica contingunt (Módszerek mindenféle tévedések elkerülésére, amelyek az orvoslásban történnek), Velence 1602. – *Commentaria in artem medicinalem Galeni* (Kommentárok Galénosz gyógyászatához), uo. 1612, 1630, Lyon 1632. – *Ars de statica medicina* (A testek nehézségének orvosi tudománya), Velence 1614, bővített kiadás: *De medicina statica,* uo. 1615, ennek mintegy 50 új kiadása; angol fordítás: 1676, olasz: 1704, francia: 1722, német: 1736. – *Comm. in primam fen [fasc.] primi libri Canonis Avicennae* (A. Kánonának I. könyve I. fenhez [=füzet, köteg] kommentár, uo. 1625, Bécs 1626, 1646. – *Liber de remediorum inventione* (Könyv a gyógyeszközök feltalálásáról), Velence 1629. – *Opera omnia* I–IV. (Összes művei), uo. 1660.

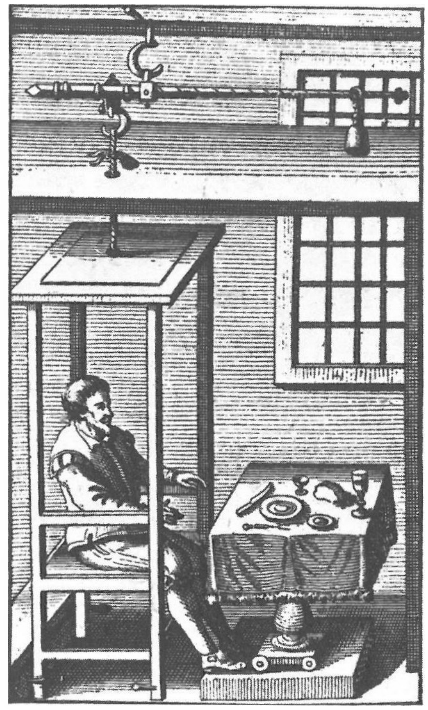
Irod.: *A. Capello:* De vita cl. viri Sanctorii **S.**-ii. Velence 1750. – *J. Grandi:* De laudibus **S.**-ii. Uo. 1671. – *A. Castiglioni:* La vita e l'opera di S. **S.** Capodistriano. Bologna 1920. Bologna–Trieszt 1925. – *M. D. Grmek:* L'Introduction de l'expérience quantitative dans les sciences biologiques. Párizs 1962. – *H. Miessen:* Die Verdienste Sanctorii **S.**-ii um die Einf. physikalischer Methoden in die Heilkunde. Düsseldorf 1940.

Fölfedezésének igen nagy jelentőséget tulajdonított az orvosi gyakorlatban. Kortársai is méltányolták; a hamarosan divatba jött izzasztókúrák ennek köszönhették sikerüket.

Minden orvostörténet közli Santorio képét a mérlegszobáról, amelyben falatozik, s hátul ott sejthető az árnyékszék; imponáló az ötlet is, a végrehajtása is, önmagán mint kísérleti alanyon. Isten tudja, minek a félreértése folytán, de a legtöbb orvostörténeti könyv azt is közli, hogy több mint harminc évet töltött a kalitkájában, vagy legalábbis ennyi ideig folytatta a kísérletezést. Képtelen gondolat. Csak az életrajzára kell pillantani: hol lett volna – 1614 előtt, amikor a *Statika* megjelent! – harminc nyugodt éve erre az egy kísérletre? Még ha idő lett volna is rá, értelme semmi.

Sok egyebet talált föl ez alatt a harminc év alatt. Például a *pulsilogium*ot már 1602-ben említi, később pontosan leírja: verőérrel érintkező finom inga, amelynek kilengésein jól lehet számolni az érverést. Korábban a diagnosztika csak minőségileg vette figyelembe a pulzust, számlálására és erejének mérésére nem gondoltak.

A láz mérésére sem. Hippokratész óta minden orvos ismerte a lázat és jelentőségét, de pusztán a megtapintásból, kipirulásból, Galénosz óta a pulzus gyorsaságából következtettek arra, milyen fokú lehet a beteg láza. Santorio készített és használt elsőként lázmérőt, mégis utóbb vita tárgya lett: ki a hőmérő feltalálója? Főként három név versenyzett a hőmérő történetében: Galilei, Santorio és Drebbel.



Sanctorius a mérlegszobájában étkezik. Ars de statica medicina, *1614*

Galileiről és Santorióról tudni kell, hogy barátságban voltak egymással, Velencében és Padovában sűrűn találkoztak. Közös baráti körükhöz tartozott a nagybeszédű Gianbattista Porta, az anatómus Fabricius ab Aquapendente, a tudós szerzetes Paolo Sarpi, aki Fabriciusnál tanult Harveyval egy időben, s furcsamód utólag a nagy vérkör fölfedezőjének hitték; velük volt a fizikus Francesco Sagredo, híres *Dialógus*ában Galilei az ő szájába adja saját gondolatait. Könnyen lehet, hogy ebben a baráti körben Santorio és Galilei kicserélték ötleteiket a hő mérése felől, s a végén maguk se tudták megmondani, melyiküknek mi jutott előbb az eszébe.

De az is lehet, hogy egymástól teljesen függetlenül jutottak célba. Annál is könnyebben meglehet, mert nem ugyanazt csinálták: Galilei termoszkópot, Santorio termométert. A különbség: a termoszkóp csak jelzi a hőt, a termométer méri.

Az eszmei elsőbbség mindenesetre Galileié, a gyakorlati megvalósítás viszont Santorióé.

Van egy datálatlan följegyzése Galileinek arról, hogy a melegnek tágító, a hidegnek összehúzó a hatása, és ez a körülmény felhasználható a hő mérésére. Nevezetesen ha egy gömbben levegő van, ennek hőfoka nyilván azonos a helyiség hőfokával, de ha hideg tárggyal közelítünk a gömbhöz, a levegő összehúzódik benne, s a hozzákapcsolt csőben a borszesz szintje emelkedik. Amit itt leír, az a hő mérésére szolgáló kísérleti eszköz, közelebbi adatunk azonban sem a felhasználás módjáról, sem időpontjáról nincs. Galilei kéziratainak egy része az inkvizíció jóvoltából eltűnt, a maradék további részét halálakor megsemmisítette az unokája, és amit Vincenzo Vivianinak sikerült megmenteni, az is sokáig lappangott. Viviani ugyanis úgy elrejtette lakásán a kéziratot, hogy senki nem tudott róla, s ő maga is vagy elfeledte, vagy nem merte soha előszedni: halála után harminchat évvel (1739-ben) bukkant az elsárgult papírokra egy cseléd, eladta makulatúraként egy utcai árusnak, aki kolbászt csomagolt bele. Áldott szerencse, hogy G. Nelli szenátor szerette a kolbászt – vagy valamely ismerőse közölte vele, hogy miféle csomagolópapírt használ az árus –, és gyorsan megvásárolta mindazt, ami az értékes kéziratokból megmaradt.

Ez a történet (vagy anekdota?) nem vet jó fényt Vivianira, viszont mégis ő volt Galilei mellett élete utolsó szakaszában, majd a Kísérleti

Akadémia (Accademia del Cimento) megbízásából 1654-ben megírta Galilei életrajzát (amely csak 1718-ban jelent meg!), és ebben azt állítja, hogy Galilei 1592-ben – a padovai tanszék elfoglalásakor – föltalálta a termométert.

Ha ez igaz, akkor Galilei csakugyan megelőzött mindenkit. De mivel ez pontosan Viviani születése előtt 30 évvel történt, ha történt, és más alátámasztása nincs, nem tekinthető feltétlenül hiteles adatnak.

Mégis tudjuk, hogy Galileinek volt hőmérője, éspedig légtermoszkópja: gömbben végződő üvegcső, amelynek alsó nyitott vége egy folyadéktartalmú zárt üvegedénybe nyúlik le. A csőben bizonyos magasságig áll a folyadék, fölötte levegő van; a levegőt tartalmazó gömb hevítése vagy hűtése tágítja, illetve összehúzza a levegőt, ennek megfelelően süllyed vagy emelkedik a folyadékszint. A már említett Francesco Sagredo 1613-ban kelt leveléből szerezhettünk tudomást erről, egy későbbi leveléből pedig megtudjuk, hogy Sagredo tökéletesítette az eszközt, és sok-sok fizikai mérést végzett vele (lázmérésről azonban nem ejt szót). Galilei egy másik tanítványa, Benedetto Castelli – a helioszkóp feltalálója, egy egyszerű eszközé, amely láthatóvá teszi a napfoltokat – 1638-ban azt írja, hogy „több mint 35 éve" (tehát 1602 körül) a padovai egyetemen Galilei bemutatta a hő mérését a hallgatósága előtt.

Így már három adatunk is van Galilei termoszkópjáról: 1592-ből, 1602-ből és 1612-ből. Ez idő tájt lehettek is prioritási viták, mert Sagredo egy 1615-ben kelt levelében nyomatékosan hangsúlyozza, hogy Galilei volt az első föltaláló.

Időközben ugyanis Galilei hírt kapott (1610-ben) az ördöngös Cornelius DREBBEL hőmérőjéről, amellyel elsőként az angol királyt, majd II. Rudolf császárt ajándékozta meg, és bámulatba ejtette a világot, mert hol mikroszkópot, hol távcsövet, hol búvárcsónakot, hol egyszerű perpetuum mobilét talált föl, amit mesterséges apály és dagály formájában tett látványossá. Túl volt már azokon a hétköznapi csodákon, amikkel alkmaari és zeelandi honfitársait kápráztatta el: pumpa és örökké járó óra, Middelburg városának szökőkútja és hasonlók. Uralkodók versengtek érte, I. Jakab és a walesi herceg, Rudolf császár és a württembergi fejedelem.

Feltalálta csakugyan a hőmérőt? A termoszkópot feltétlenül. Még termosztátot is készített, és híres perpetuum mobiléjét légnyomás- és hőmérséklet-változással működtette. Zseniális fickó volt, és ha termoszkópját már 1604-ben leírta, akkor nem lehetetlen, hogy (nem úgy, mint a mikroszkóp meg a teleszkóp esetében) a prioritás csakugyan őt illeti.

Mi marad ezek után Santoriónak? Nos, elsősorban a *mérés*. Se Galileinek, se Drebbelnek nem jutott eszébe, hogy skálát mellékeljen a termoszkópjához. Másodsorban a *láz* mérése. Galilei nem használta semmire az eszközét, csak fontos fizikai kísérletnek tekintette. Érthető, hiszen fizikus volt. Drebbel szellemes játékokat és praktikus használati tárgyakat készített. Érthető, hiszen ezermester volt és alkimista.

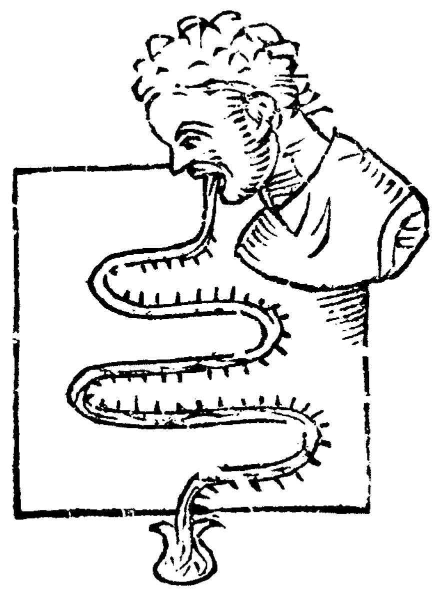
DREBBEL, Cornelius (Alkmaar, 1572–London, 1633) holland ezermester és alkimista. Magasabb iskolát nem járt. Egy alkimista vésnök mellett inaskodott, mindkét mesterséget eltanulta tőle, és feleségül vette a húgát. Szülőhelyén térképeket és metszeteket készített, majd érdeklődése a mechanika felé fordult. Több találmányának szabadalmazása után 1605-ben Londonba költözött, ahol alkalma nyílt kamatoztatni tehetségét. 1610-ben áttelepült Rudolf császárhoz, akinek udvarában az alkímia nagyra becsült tudománynak számított. Rudolf bukása után börtönbe került, de a walesi herceg közbenjárására kiszabadult, és 1613-ban visszatért Londonba. 1620-tól főként mikroszkópkészítéssel foglalkozott. Leányait összeházasította a Kuffler fivérekkel, akik kitűnően tudták menedzselni mikroszkópjait és más készítményeit. Alkimista ismereteit is hasznosítani tudta, bíborcsigafestékkel különleges skarlátszín szövetet és gobelint készített, ami Európa-szerte elterjedt. Idős korában a tengerészetnél próbálkozott, egy ideig sikerrel, majd tehetsége elhagyta, leszegényedve halt meg. Irodalmi munkássága alkimista jellegű, találmányait eleinte egyáltalán nem közölte, csak a későbbi kiadásokban, ezért nehéz utólag eldönteni a felmerült elsőbbségi vitákat.

Een kort tractaet van de natuere der elementen (Rövid dolgozat az elemek természetéről), Haarlem 1604, latin, német, angol fordítások, több új kiadás.

Santorio ellenben orvos volt, ezért a hőmérőből lázmérőt csinált, és egyre zseniálisabban tökéletesítette.

Ha belegondolunk, nem is olyan egyszerű a hőmérőt – különösen az akkori léghőmérőt – lázmérésre felhasználni.

Első ízben az 1614-es könyvében említi Santorio a hő mérésére szerkesztett eszközét *(instrumentum temperamentorum)*, de ábrák nélkül. Úgy tűnik, ez nem is véletlen, hanem valamiféle cenzúra vagy tilalom következménye. Santorio nem volt egyértelműen haladó szellemű – ami ebben az időben ókor- és dogmatikaellenességet jelent –, egyetemi előadásain, sőt könyveiben is Hippokratész *Aforizmái*t, Galénosz *Ars parvá*ját, Avicenna *Kánon*ját adta elő és kommentálta békésen, és például Harvey keringéstanát nem tette magáévá. Galileivel viszont egy húron pendült, sőt még Keplert is értette, ami annyit jelent, hogy Kopernikusz heliosztatikus rendszerét fogadta el, a Földközéppontúságot ugyanúgy elutasította, mint az asztrológiát. 1614-ben (két évvel Galilei első pöre előtt) ezzel nem keltett általános tetszést. Talán így magyarázható, hogy a *De statica mediciná*ban nem engedélyezték az ábrák közlését, sőt a könyv elég heves támadásban is részesült.



Santorio ábrája az első lázmérőről, 1626 (egy Avicenna-kommentár előszavában)

A támadás egyébként (egy okkultista ferrarai professzor tollából) nem ártott a könyv sikerének. Új kiadásai gyors egymásutánban követték egymást, s a század második felének iatrofizikusai nemcsak elméleti megalapozásnak tekintették, hanem gyakorlati tanácsadónak is: így kell mérni, kísérletezni, újabb és újabb eszközöket készíteni a diagnózis és terápia számára. Santorio nyíltan vallja magát Galilei követőjének: „Minden mérhetőt megmérni, és mérhetővé tenni, amit csak lehet" – tanította Galilei, és Santorio megfogadta a szavát. Amellett nemcsak mért és kísérletezett, hanem sebészi műszereket is konstruált, például trokárt, amit nemcsak hasvíz lecsapolására használt, hanem gégemetszésre is.

Annál furcsább, hogy az „instrumentum temperamentorumot" csak említi, nem rajzolja le. Pedig kitűnő ábrákat készített, ezek később az Avicenna-kommentárban jelentek meg, és ennek előszavában elmondja Santorio, hogy készen állnak már tizenöt éve, de közzétételükben „akadályoztatva volt". Mivel „hálátlan tanítványai" külországban magukénak tüntetik fel az ő találmányát, szükségét érzi annak, hogy kutatásait nyilvánosságra hozza.

És így végre hozzájutunk a lázmérő rajzaihoz és részletes leírásához.

Az egyszerűbb változat – akárcsak Galilei és Drebbel termoszkópja – Héron antik ötletét használja fel, de a testhőmérséklet regisztrálására alkalmazza. Egy vízzel telt üvegedénybe lenyúló cső alsó részében folyadék van, fölötte levegő, a csövön kívül skála. Ha a kísérleti személy a fölső részbe belelehel, vagy azt a testéhez érinti, a melegtől kitáguló levegő a folyadékot lejjebb szorítja, és ez a skálán leolvasható. Orvosi célra úgy válik alkalmazhatóvá, hogy naponta ugyanabban az időszakban, ugyanazon a testhelyen és ugyanannyi ideig végzik a kísérletet, akkor az orvos regisztrálhatja egzakt módon a napi hőmérséklet-ingadozást, ami a diagnózis, terápia és prognózis szempontjából egyaránt fontos. Praktikusabb a másik módszer: a többszörösen meghajlított cső végét a páciens a szájába veszi, így a belső hőmérsékletet a cső azonnal átveszi.

A módszer hamarosan terjedni kezdett. 1624-ben *van Etten* álnéven J. Leurechon francia vagy belga jezsuitának megjelent egy könyvecskéje, amelyben megemlékezik a hőmérőről, és első ízben nevezi *termométer*nek. Képet is közöl róla, nem Santorio ábráját, hanem Drebbel termoszkópjához hasonlító ábrát, de skálával. A könyv latin fordítója a termométer kifejezéshez önkényesen hozzáírja: „avagy Drebbel-féle készülék"*. Megerősíti ezzel azt a tévhitet, hogy a termométert Drebbel találta fel. Drebbel találékonyságát nagyra tartotta Galilei, Boyle,

* „De thermometro sive instrumento Drebbeliano, quo gradus caloris frigorisque aera occupantis explorantur." Idézi *R. Vollmann*, Ciba Zeitschrift, *8* 93. sz. 1944. A hőmérő történetére vonatkozó többi adat is főleg innen. – A múlt század jeles fizikatörténésze, *J. C. Poggendorff* a hőmérő feltalálására jogigényt tartók egész regimentjét sorolja fel: Bacon, Fludd, Sarpi, Santorio, Drebbel, Porta, Telioux, de Caus és Galilei, akik közül Galileinek ítéli az elsőbbséget az 1597-es dátummal, amikor Viviani szerint „egy termométerszerű eszközt készitett". Ez is igen kezdetleges volt, akárcsak a többieké, akik 1605 és 1617 közt részben Galilei nyomán, részben önállóan hasonló eredményre jutottak, valamennyien alexandriai Héron hőtágulási elmélete alapján. *(Geschichte der Physik.* Berlin 1879, 112. o.) Az első jelentős módositást a tudománykedvelő és kisérletező II. Ferdinánd toscanai nagyherceg végezte 1641-ben vagy ezt megelőzően. Ez a „firenzei hőmérő" zárt rendszerű volt, borszesszel működött, hamar elterjedt; használatát megnehezitette, hogy a fokbeosztása nem volt egységes, hanem 50 és több száz között váltakozott. A leghasználatosabb firenzei hőmérő az 50°-os volt, ami 44 °R-nek felel meg. (Uo. 167. o.)

az idősb Huygens is, nevét a nagyközönség jobban ismerte Santorióénál, így könnyen tapadt hozzá sok egyéb mellett a lázmérő feltalálása is, de mint láttuk, indokolatlanul.

Santorio hőmérője nem volt sem tökéletes, sem könnyen kezelhető. Skálája önkényes, hőhatáson kívül a légnyomásra is érzékeny, és nyitott rendszere nem ad megbízható eredményt. A század első felében azonban nem telt többre; Mersenne, Guericke és más fizikusok hasonló termométereket készítettek. A század második felében – a mechanika és a iatrofizika igazi fénykorában –, Torricelli híres légnyomáskísérlete után a hő és a láz mérése gyors fejlődésnek indult. 1654-ben már nem volt újdonság a zárt rendszerű borszeszes hőmérő. A rövidesen megalakuló Royal Society és a Francia Tudományos Akadémia tagjai versengve újították a találmányokon; emitt Robert Hooke készített hermetikusan zárt, összehangolt borszeszhőmérőt, ott Christian Huygens a víz fagy- és forrpontját jelölte meg a skála kiinduló- és végpontjának. Ez még csak alapozás volt, a végleges megoldás a következő század fizikusaira várt, és egyáltalán nem ment könnyen.

EGY MISZTIKUS IATROKÉMIKUS: VAN HELMONT

Viszonylag részletesen beszéltem Santorióról meg a hőmérőjéről, mert megítélésem szerint az orvostörténet nem méltányolja kellőképpen sem a feltalálót, sem a találmányát. Minden tiszteletem Galileié, de ne feledjük, hogy termoszkópját ő maga is csak játéknak nevezte, Santoriónak viszont kifejezetten orvosi célja volt a pulzusmérővel, lázmérővel, anyagcsereméréssel, bőrlégzés és izzadás mérésével, higroszkóppal, sebészi műszereivel. A fizikusok közt egyedül ő törődött a páciensek szempontjaival.

A vegyészek megelőzték ebben. A *iatrokémia* mintegy száz évvel korábban kezdte propagálni az akkor modern vegytan értékesítését a gyógyászatban – ha elfogadjuk Paracelsust a chemiatria „atyjának", miként általában teszik. Bár az alkimisták közt szép számmal voltak elődei, az újkor orvos vegyészei közt kétségtelenül Paracelsusé az érdem, hogy a fémes gyógyszereket bevonta a terápiába. A maga helyén beszéltem erről, s annál szívesebben ismétlem meg, mert annyi mindent vetettem Paracelsus szemére, hogy örömmel tölt el, ha jót is mondhatok róla. A fémes és nemfémes vegyi anyagoknak – éppúgy, mint a növényi drogoknak – sajátsága az a látszólagos ellentmondás, hogy ami nagy adagban méreg, az kis adagban gyógyszer. Növényi és állati szereknél még megjárja a puszta tapasztalás: ebből egy csipetnyit kell adni, annak a levéből öt cseppet kicsavarni, felfőzni, párolni... ha fogalma sincs az orvosnak vagy a patikusnak a hatóanyag mibenlétéről, akkor is rendelheti a macskagyökeret vagy a medveszőlőt. (Persze a nadragulyával, beléndekkel, sisakvirággal és hasonlókkal ott is vigyázni kell.) De már a rézzel, higannyal, kénnel, antimonnal, arzénnel, ólommal nem babra megy a játék. Az alkimisták kísérletezőkedve és tapasztalata kellett ahhoz, hogy egyáltalán bánni tudjanak az effajta anyagokkal és paracelsusi bátorság ahhoz, hogy beadják a pácienseknek.

Tegyük hozzá: beszedni e gyógyszereket könnyebb volt, mint túlélni a kezelést. A 16. században talán csak azért nem beszélhetünk tömeges gyógyszermérgezésről, mert kevés volt az orvos: a 17. században már kezdett szemet szúrni, hogy az orvos kezében nincs biztonságban a páciens.

Paracelsus legjelentősebb követőjének a flamand VAN HELMONTot tartják. Nem tanítványa volt, hiszen egy emberöltővel Paracelsus halála után született, tehát nem keríthette hatalmába személyének az a varázsa, amivel közvetlen híveit magához bűvölte. Nem is mindenben értett egyet vele, de éppen a miszticizmusuk, teológiai beállítottságuk, vegytani és alkímiai érdeklődésük annyira rokon volt, hogy van Helmont tudatosan a paracelsusi filozófia folytatója lett. Átvette tőle az *archeus* (őslélek) kifejezést, az isten által a természetbe lehelt halhatatlan őserőt értve rajta. Az anyag nem szűnik meg, a halál után új életté alakul. Az archeus erjedéssel fejlődik a magban, az *archeus influus* az egész szervezetnek, az *archeus insitus* az egyes szerveknek a lelkesítője. Működését a gáz alakú fermentumok segélyével fejti ki, hibás működése okozza a betegségeket. Az általános, „archeális" betegségek oka ismeretlen, gyógyszerrel nem befolyásolhatók, önmagukat gyógyítják. A helyi betegségek oka lehet varázslat, lelki mérgezés (bűntudat), belégzés útján szerzett ártalom, sebészi károsodás, tápanyagok hibás felszívódása vagy az anyagcsere kóros maradványa. A lázat „tüskék" idézik elő, vagyis ingerlő hatások; reszketéssel, izzadással és hidegrázással küzd a szervezet ellenük. A gyógyítás abban áll, hogy „arkanumokkal" segítjük az archeust a tüskék kiküszöbölésében.

HELMONT, Jan Baptist van [Joan, Johannes Baptista van H.] (Brüsszel, 1579. jan. 12.–uo. 1644. dec. 30.) flamand vegyész, orvos, misztikus filozófus. Leuvenben filozófiát és teológiát, jogot és botanikát tanult, közben mágiával és misztikával foglalkozott. Az orvosi pályától nemesi származása miatt húzódozott, 1599-ben mégis orvosi diplomát szerzett. Rövid ideig sebészi előadásokat tartott Liègeben, majd öt éven át utazgatott Európában. Egy alkimistától vegytant tanult, és megismerte a kémiai szerek gyógyítóértékét, ez visszaterelte a medicinához. Paracelsus igen nagy hatással volt rá, bár nem mindenben értett vele egyet. Misztikusan vallásos volt, de a dogmáktól egyházi és orvosi vonalon egyaránt idegenkedett. A skolasztika tanításánál többre becsülte a természet gyógyítóerejét, a „ganajpatikánál" a vegyszereket. 1605-ben orvosi gyakorlatot kezdett Brüsszelben. 1609-ben gazdagon nősült, hatalmas birtok földesura lett. Letelepedett Brüsszel mellett Vilvorde-ban, tudományos kutatásnak és a környékbeli szegények ingyenes gyógyításának szentelte életét, visszautasította a bécsi udvar meghívását. Életében csak kisebb tanulmányai jelentek meg a forrásvizekről, kőképződésről, lázról, galénoszi nedvekről és a sebek delejes gyógyításáról. Az utóbbinak végzetes következménye lett: vallási vita egy protestáns teológus meg egy jezsuita atya közt, aminek folyamán a leuveni egyetem őellene tett följelentést az inkvizíciónál a hit gyógyítóerejének tagadása címén. A tíz éven át húzódó kínos kivizsgálás során átmenetileg börtönbe is került, nyilvánosan visszavonta és megtagadta állításait. Szabadlábra helyezték ugyan, de házi őrizetben tartották; a vádat véglegesen csak halála után két évvel ejtették el. Ez magyarázza, hogy aránylag keveset alkotott: a hosszú házi őrizet idején kedve, de lehetősége sem volt a publikálásra, annál inkább a misztikus elmélkedésre és a csöndes kísérletezésre. Posztumusz műveit a fia rendezte sajtó alá.

De magnetica vulnerum curatione (Sebek delejes gyógyítása), Párizs 1621. – *De Spadanis fontibus* (Spa gyógyforrásai). Liège 1624. – *Febrium doctrina inaudita* (Lázak új gyógymódja), Antwerpen 1642. – *Opuscula medica inaudita* (Új orvosi írások), Köln 1644. – Posztumusz: *Ortus medicinae* (Orvoslásnak hajnala), Amszterdam 1648; angol, francia és német fordításban is.
Irod.: Régiek: *Spiess* 1840, *Broeckx* 1870, *Strunz* 1907, *Giesecke* 1908. – Újabbak: *A. J. J. Vandevelde:* Helmontiana I–V. Vlaamsche Acad. voor Taal- en Letterkunde 1929–1936. – *W. Pagel:* Jo. Bapt. van H. Berlin 1930. – *H. de Wale:* J.-B. van H. Brüsszel 1947.

Mint látható, ez a kórtan csöppet sem modern. Mégis, a gyakorlat itt is azt mutatta, mint oly sok más esetben: zavaros filozófiával éppoly jól vagy éppoly rosszul lehet gyógyítani, mint tiszta bölcselettel, attól függően, hogy orvosi tehetség párosul-e vele.

Van Helmont gyógyítóképességeiről nincs közelebbi adatunk, életrajza szerint az orvoslás közel sem érdekelte annyira, mint Paracelsust. De néhány kórképnek alapos kórbonctani leírását adta, fontosnak tartotta a vizeletvizsgálatot, a vegyi és anyagcsere-folyamatok kórtani szerepét. Bevezette a *gáz* elnevezést, többek szerint a Paracelsus által tágabb értelemben használt *chaos* szóból, de valószínűbb, hogy az erjedés korabeli flamand nevéből: *gaesen*. Sok alapvető vizsgálatot is végzett a gázokkal, szén-monoxidot, szén-dioxidot, kén-dioxidot, klórgázt, szénsavas ammóniákot állított elő, vizsgálta az emésztés kemizmusát. Kórtanában és gyógytanában egyaránt mágikus és alkimista elemek keverednek az empirikus tapasztalással. Az asztrológiai hatóerővel felruházott archeus (blas) székhelyét a lépben jelölte meg, a vizet és a levegőt ősfermentumnak tartotta, feltételezett egy belső nemzőerőt (aura seminalis), ami minden anyagnak a fenntartója. Mindez inkább középkor, mint újkor; viszont az emésztéssel és erjedéssel kapcsolatos megállapításai alapvetőek, a vizelet fajsúlyát első-

ként mérte meg, küzdött a túlzott érvágás ellen, szívesen alkalmazott ásványi gyógyszereket (higany, arzén, antimon), propagálta a gyógyfürdőket. Jó megfigyelő és pontos kísérletező volt. Mivel maga is asztmában szenvedett, érzékletesen írta le az asztmás rohamot és a bronchusok kóros működését.

Mindez a valóságban sokkal bonyolultabb és nehezebben érthető, mint ahogyan itt összefoglaltam; úgy is mondható: oly magasröptű, hogy utólag bármi belemagyarázható, akár Paracelsusba. Hatása mégsem vetekszik emezével, jobbára annyit őrzött meg van Helmontról a köztudat, hogy ő találta ki a gáz nevet. És hogy olyan alkimista volt, aki az alkímia gyökerét metszette el, azt vallotta ugyanis, hogy semmiből sem lehet olyan anyagot kivonni, ami nem volt benne.

Egy szót megérdemel a fia is, *Franciscus Mercurius van Helmont* (1614–1699). Apjának kabalista-misztikus baráti körében nőtt fel, nemcsak nagyra tartotta apja természetfilozófiáját, hanem tovább is fejlesztette. Nagy utazó volt és lelkes természetbúvár. Büszke volt monaszelméletére, amit Leibnizcel való megismerkedése előtt állított fel; hitt a bölcsek kövében és a pythagoreus lélekvándorlásban. Orvosi működéséről nincs közelebbi tudomásunk; amiért egyáltalán emlékezni érdemes rá, az a beszéd élettanának kidolgozása – ebben úttörő volt –, és a süketnémák oktatására szolgáló módszere, amit 1657-ben tett közzé.

AZ ANTIMONHÁBORÚ

Lehet, hogy más szakmákra ugyanennyire jellemző a vetélkedés, rivalizálás, vita és ellenségeskedés, mindenesetre az orvosi mesterséggel szemmel láthatóan együtt jár, az ókortól fogva. Ha felidézzük a kószi és knídoszi iskolák ellentétét, az Alexandriában tanító két professzor (Hérophilosz és Eraszisztratosz) tanítványainak szenvedélyes harcát, Aszklépiadész mindenkit fitymáló önteltségét, eleget mondtunk az ókorról. A középkoron át megbénította a harci kedvet az egyházi parancsuralom, ezer évig az volt a baj, hogy senkinek sem lehetett ellenvéleménye Galénosszal vagy Arisztotelésszel szemben. A reneszánsz alaposan túltette magát ezen az előítéleten, Harvey korában pedig, azt hihetné az ember, nincs mód többé az ókori ítéletek és előítéletek fenntartására, személyeskedő viták helyett eljött a tárgyilagos összefogás korszaka.

Nem jött el. Nemcsak hogy nem jött el, soha ilyen veszekedetten nem estek egymásnak az orvosok, mint az 1600 körüli évszázadban. Véletlenül pontosan száz évig tartott az *antimonháború,* 1566-tól 1666-ig. Csak kényelemszeretetből nevezzük egyszerűen antimonháborúnak, valójában harcolt itt mindenki mindenki ellen: protestánsok a katolikusok ellen és viszont, paracelsisták a galenisták ellen és viszont, Montpellier Párizs ellen és viszont, ortodoxok és modernek, féltékenyek és gyűlölködők.

Ízelítőt kaptunk már ebből, most körképet rajzolok a háborúskodásról, mert az orvostudomány nemcsak a fölfedezésektől fejlődött, hanem a veszekedésektől is.

A párizsi orvosi iskola különösen maradi volt mindig. Láttuk ezt már Vesalius vagy Harvey ellenfelei esetében: olyan kitűnő anatómusok, mint Dubois-Sylvius vagy Riolan, mereven ragaszkodtak ahhoz, aminek az ellenkezőjét látták. Így volt ez később is, a múlt században például Semmelweis vagy Pasteur ellenében. Amellett a párizsi egyetem kivívta magának azt a jogot, hogy francia területen, de legalábbis a fővárosban csak az ő diplomájával vagy engedélyével legyen szabad orvosi gyakorlatot folytatni.

A dél-francia Montpellier egyeteme sokkal szabadabb szellemű volt.

Összefügghetett ez a város múltjával: üldözöttek alapították Martell Károly korában (737-ben), később az Aragóniai-ház tulajdonába került, csak a 14. század közepén vásárolta meg a mallorcai királyságtól VI. Fülöp Franciaország számára. Egyeteme ugyan 1289 óta fennállt, de csak ekkor vált jelentékennyé, többek közt Arnaldus Villanovanus tevékenysége folytán, aki maga is iatrokémikusnak tekinthető, minthogy a vegyi gyógyszereket használta és propagálta. A mediterrán környezet: az itáliai, arab, zsidó és spanyol kultúra közelsége rányomta bélyegét a városka szabad fejlődésére, nemcsak orvosi, hanem kereskedelmi, művészeti, tudományos és minden más szempontból is. És bár Párizs orvosi egyeteme egyeduralkodónak tekintette magát, nem akadályozhatta meg, hogy a francia királynak már a 14. századtól fogva mindig legyen egy-két montpellier-i orvosa is. És azt sem, hogy a környező országokból ugyanúgy tóduljanak a diákok az egyre híresebb egyetemre, mint később a németalföldi főiskolákra. A boncolás 1376 óta hivatalosan engedélyezett, sőt előírt tantárgy volt, bár csak a kivégzettek teteméhez jutottak hozzá. A sebészetben Montpellier túltett az itáliai egyetemeken is, hiszen itt tanított Mondeville és Guy de Chauliac. Nevezetes növendéke az orvosi fakultásnak François Rabelais; az ő könyvei nyomán fölmérhetjük, mennyire szabados volt a dél-francia szellem a párizsiak kolostori életéhez viszonyítva. A reformáció korában még jobban kiéleződött az ellentét, a katolikus Párizzsal szemben ugyanis Montpellier a hugenották egyik fellegvára volt. Még az egyetem kancellárja, az anatómus Guillaume *Rondelet* is hugenotta volt, ami egyetlen más egyetemen sem lett volna lehetséges.

Erre az ősviszályra épült rá az „antimonháború".

Maga az antimon inkább csak ürügy, hisz évszázadok óta használták gyógyszerként, hol jó eredménnyel, hol eredménytelenül, s persze az is megesett, hogy ártottak vele. Lényegében a hashajtó, hánytató és izzasztó hatása miatt ajánlották számos betegségre, és mivel ez a három gyógyhatás sok esetben csakugyan hasznos, az antimonistáknak jó okuk volt arra, hogy rendeljék. Az alkimisták még azt is tudni vélték, hogy az antimon tisztítja az aranyat, általában eltávolítja az ércek szennyeződését; föltették, hogy ugyanígy tisztítja az élő szervezetet is. Paracelsus „mercurius vitae" néven stíbium-oxi-kloridot alkalmazott, állítólag jó eredménnyel – bár Paracelsusnál az eredmény megállapítása többnyire ingatag, hiszen mire a beteg meggyógyult vagy meghalt volna, már továbbállt.

Az ellenpárt a stíbiumot – azaz antimont – méregnek tartotta, ami sok esetben igaz lehetett: vagy túladagolták, vagy arzénnal erősen szennyezett volt.

A háború azzal kezdődött, hogy Párizs visszalőtt. La Rochelle egy orvosa, Loys de *l'Aumay* (feltehetőleg protestáns, mert La Rochelle is híres hugenotta-menedékhely volt) írt könyvet „Az antimon csodálatos képességeiről és erényeiről, válaszul bizonyos rágalmakra"*, amire a párizsi Jacques *Grévin* válaszolt, nem is annyira a gyógyszert, inkább a könyv szerzőjét ócsárolva. A párizsi orvosi fakultás nem elégedett meg ezzel, sorozatosan bombázta írásaival Montpellier-t, a vegyész ovosokat, s különösen az antimont, amiről azt terjesztette, hogy ha egyszer a mérgező stíbium felszívódik a szervezetbe, onnan soha többé el nem távolítható, és állandó életveszélyt jelent. Ennek az álláspontnak egyik legfőbb képviselője az idősb Jean RIOLAN volt, akinek fiával Harvey ellenfelei közt találkoztunk. Perlekedő hajlamát és Galénoszhoz hű maradiságát már ott említettem, itt kiegészítem azzal, hogy minden új gyógyszernek és vegyszernek esküdt ellensége volt, és elég tekintélyes ahhoz, hogy a párizsi *parlement* (törvényhozó testület) tagjait rávegye egy antimonellenes határozat meghozatalára. 1566-ban történt ez, egy dekrétummal eltiltották az orvosokat a stíbium használatától.

* Des facultés et vertus admirables de l'antimone avec réponse à certaines calomnies.

RIOLAN, Jean senior (Montdidier, Amiens mellett, 1539 k.–Párizs, 1606. nov. 20.) párizsi orvos, egyetemi tanár. Antarvetus álnéven írta sorozatos vitairatait, részben a sebészek, részben a iatrokémikusok ellen. Egyéb orvosi művei Galénosz szellemében fogant tankönyvek. Tanszékén a fia követte, nála tehetségesebb anatómus s nem kevésbé szenvedélyes vitatkozó. (L. 227. o.)

Ad impudentiam quorundam chirurgorum qui medicis aequari... volunt (Egynémely orcátlan kirurgusról, aki az orvosokkal egyenlő akar lenni), Párizs 1577. – *Ad maniam Libavii responsio* (Válasz L. eszeveszettségére), uo. 1600.

Ezt az eljárást azóta többféleképpen kommentálták. Szögezzük le: bajos utólag megállapítani hogy 1566 körül hányan gyógyultak a stíbiumtól, és hány katasztrofális mérgezés történt. De mint a fejlemények, illetve a körülmények mutatják, ez másodrangú kérdés volt akkor. Az orvosok egyéb gyógyszerrel is sok bajt okozhattak; ha nem a *baj okozását,* hanem a gyógyszer alkalmazását tiltják be, radikálisan járnak ugyan el, de a tudomány fejlődését derékban fűrészelik ketté.

A tilalomnak persze nem is lehetett általánosan érvényt szerezni, csak itt-ott; az antimonháború még pontosan száz esztendőn át folyt.

Ami Riolant illeti, nem elégedett meg ezzel a tilalommal, folytatólagosan támadta egyfelől az „orcátlan" sebészeket, akik magukat orvosnak merészelik tekinteni, másfelől az alkimistákat, akik ellen szintén hivatalos ellenintézkedést követelt. Ezt már nem sikerült elérnie, mert annyi esze a párizsi fakultásnak és hatóságnak is volt, hogy az alkímiát ne próbálja törvényesen korlátozni, amivel csak reklámot csinálna neki és illegalitásba kényszerítené.

Aki ellen az idősb Riolan leginkább fel volt bőszülve, az egy Halléból származó orvos, vegyész, teológus és koszorús költő, név szerint Libau, ismertebb latinizált nevén Andreas LIBAVIUS. Sokkal érdekesebb egyéniség az ellenfelénél, s talán van Helmont mellett korának legjelentősebb iatrokémikusa. Együttal korának legszenvedélyesebb vitázója – amivel sokat mondunk, hiszen már eddig is láthattunk néhány vad vitázót, s volt több is. És azon kevesek közé tartozik, akik alkimistaságukat nem a miszticizmussal, hanem a rációval kapcsolják össze, a káoszból rendet tudnak teremteni.

LIBAVIUS, Andreas [Libau] (Halle, 1560 k.–Coburg, 1616. júl. 25.) német orvos vegyész. Mint költő és filozófus kezdte pályafutását, Wittenbergben és Jénában bölcseletet tanult, és *poeta laureatus* (koszorús költő) címet nyert. Coburgban iskolaigazgató lett. Némileg ellentmondó adatok szerint 1588-ban a bázeli egyetem orvosi karára iratkozott be, ugyanebben az évben a történelem és poétika tanára a jénai egyetemen. Időközben megszerzett orvosi képesítésével 1591-ben városi orvos Rothenburg ob der Tauber birodalmi városban, majd ugyanitt az iskolák felügyelője. E kényes pozícióban sok kellemetlenség érte, ezért 1607-ben örömmel fogadta a coburgi herceg meghívását az újonnan alapított gimnázium élére, amely valójában egyetem volt, de lutheránus irányítása miatt nem kapta meg a szükséges császári jóváhagyást. Haláláig itt működött, elsősorban mint vegyész. Orvosi gyakorlatot nem vagy alig folytatott, vallási és tudományos vitát annál többet, nemcsak a katolikusokkal, hanem Kálvin követőivel is. Teológiai tanulmányait *Basilius de Varna* néven adta ki. Filozófiai és logikai munkáiban Arisztotelész követője. Levelezéséből kitűnik sokoldalú érdeklődése: az orvostudomány, gyógyszertan, állat-, növény- és kőzettan, de mindenekfölött a vegytan iránt.

Rerum chemicarum epistolica forma (Vegytani levelek), Frankfurt 1595, 1599. – *Alchimia*, uo. 1597-től számos egyre bővülő kiadás 1615-ig; modern német fordításban E. Pietsch, A. Kotowski és F. Rex, életrajzzal, bibliográfiával, 197 korabeli vegytani eszköz ábrájával, Weinheim 1964. – *Variorum controversiorum libri duo* (korábbi vitairatainak összesített kiadása), 1600. – *Syntagma arcanorum chymicorum* (Titkos vegyi gyógyszerek gyűjteménye), Frankfurt 1613. – *Analysis confessionis Fraternitatis de Rosae Cruce* (A Rózsakeresztes Testvériség vallásának elemzése), uo. 1615. – *Opera omnia medico-chimica* I–II. (Össz. orvosvegytani művei), uo. 1613.

A polemizálást egy Georg *Amwald* (előkelőbben am und vom Wald) nevű kétes egzisztenciának az „univerzális gyógyszere" indította el. Amwald jogászként kezdte, Paracelsus hatására váltott át a gyógyításra – nem biztos, hogy diplomája is volt hozzá. A csodaszer, amit propagált, valószínűleg cinóber volt. Augsburgban praktizált, amíg ki nem utasították; egyelőre könyvet írt: *Kurzer Bericht wie das Panacea am Waldiana anzuwenden sei* (Rövid tudósítás a Panacea am Waldiana használatáról), megnyerte hozzá több herceg, gróf és tudós ajánlását, II. Rudolf császár imprimatúráját. Libavius 1594 és 1596 közt négy pamfletben mutatta ki, hogy a csodagyógyszer nem arany, hanem közönséges higany, csodálatos gyógyhatása nincs, Amwald módszere egyszerű kuruzslás. Bár a csodaszer valószínűleg nem volt annyira hatástalan, mint Libavius állította, a hozzá fűzött túlzott reményeket nem váltotta be, Amwald dicsősége lehanyatlott, paracelsista kalandorként el kellett hagynia Augsburgot.

Hasonló volt a helyzet az erfurti Johann *Gramann* csodagyógyszerével, a *Tinctura antiphtisicá*val, fő hatóanyaga cink-szulfát lehetett. Gramann a Rózsakeresztesek rendjébe tartozott, több zavaros könyvet írt a vérhas, a tüdőbaj és más súlyos betegségek misztikus gyógyításáról. Libavius vitairata *Antigramania* címmel jelent meg, nem

hallgattatta el a rózsakeresztes lovagot. A luccai Joseph *Michelius* következett utána, majd a gascogne-i születésű, kalandos sorsú sarlatán, Joseph *du Chesne* (1546–1609), aki *Quercetanus* („Tölgyesi") néven Paracelsus legfőbb imádója lett. Német egyetemekre járt, Bázelban doktorált, Genfben diplomáciai szerepet vállalt, 1593-tól IV. Henrik háziorvosa Párizsban. Csillagok konstellációjában, szignatúratanban, bölcsek kövében, aranycsinálásban és minden spagirikus balgaságban hitt. Az idősebb Riolannal azonnal egymásnak estek, gyártották a vitairatokat. Libavius ekkor még az ő oldalán állt, felismerte Riolanban a nagy ellenfelet, akinek meggyőzése céljából a főművét írta, a közel ezeroldalas *Alkímiá*t. Riolant persze nem győzte meg (láttuk, hogy külön könyvet szentelt Libavius „eszeveszettségének"), viszont Quercetanust is ellenségévé tette, minthogy *másként* volt alkimista...

A vitába bekapcsolódott a párizsi Hôtel Dieu orvosa, Pierre *Le Paulmier* (1568–1610) a bölcsek köveről írt könyvével, és a lotaringiai paracelsista Nicolas *Guibert* (1547–1620 k.), aki alkimista létére kétségbe vonta a fémek átalakíthatóságát, valamint az orléans-i Israel *Harvet,* a kémiai gyógyszerek propagálója, Riolan egyik legkeményebb ellenfele. Paracelsisták, alkimisták és galenisták kölcsönösen tudatlansággal vádolták egymást, szemernyi tisztességet nem hagytak egymáson. Ahol a tudományos érvekből kifogytak, következett a hitvita, aztán a személyeskedés.

Ebben a kakofóniában voltaképp az öreg Riolan a leggerincesebb figura: megszállottan kitart a maga ortodox álláspontja mellett, behunyja a szemét, és esküszik Galénoszra. A többiek mind az alkímia, misztika és paracelsusi képzelgés hínárjában eveznek, mindegyik a másiknál jobban akarja ismerni az ismerhetetlent. A vegytanhoz csakugyan értenek, de ez inkább ront a helyzetükön; Libavius nem tudja elviselni, hogy valaki bármit jobban tudjon nála, ezért a kellő pillanatban megváltoztatja véleményét. Baráti köre a kálvinista „hermetikus"* vegyész orvosokból kerül ki, de idővel ezekkel is összekülönbözik, amikor a marburgi vegytani tanszéket nem ő kapja meg, hanem egyik „hermetikus" barátja. Ellenük írja 1613-ban a *Syntagma arcanorum chymicorum*ot (Titkos vegyi gyógyszerek gyűjteménye) és 1615-ben az *Examen philosophiae novae*t (Az új bölcselet vizsgálata). Riolan – az öregebbik – már nem él, most a rózsakeresztesek válnak legfőbb ellenféllé, akiknek titokzatos és értelmetlen mozgalma rohamosan terjed. Alkimista alapállása dacára Libavius gyűlöl minden érthetetlent és megmagyarázhatatlant. A vegytan értelmét abban látja, hogy Paracelsus zavaros spekulációi helyett szigorú kémiai folyamatokkal tegye érthetővé a természet rejtélyes működését. Főművét, *A diadalmas alkímiá*t két évtizeden át csiszolta és bővítette, végül kétezer oldal lett. Rendezett, világos, több mint kétszáz szerzőt idéző alapmű, és persze egyben vitairat is. A bölcsek köveről meg a fémek átalakításáról ő is zavarosan ír (hogyan is lehetne másként?), viszont részletesen foglalkozik az ásványok és ásványvizek leírásával, ami akkoriban még ritkaságszámba ment. Rothenburg és Coburg környékének gyógyvizeit dolgozta fel.

A korabeli alkimisták szemére vetik, hogy hiányzik belőle a megszokott titokzatosság. Szemére vetik azt is, hogy a képletes kifejezéseket a vegytan nyelvére fordítja le. Pedig ez volt az erőssége. Elsősorban vegyész volt, s mint orvos iatrokémikus. Speciális gyógyszerei a *thurpetum minerale* (higany-szulfát), *hepar sulphuris* (kénmáj, kálium-szulfid), *aurum potabile* (talán az arany kolloid oldata), és szívesen alkalmazta a hashajtó, hánytató és izzasztó antimonkészítményeket. Láz ellen ajánlotta a *sal prunellae mineralis*t, feltehetőleg egyfajta ásványvizet; az általa javasolt vajak (butyra) antimon- vagy arzéntartalmú kenőcsök ($SbCl_3$, K_3AsO_4). Hitt abban, hogy a vitriol rézzé alakítja

* Utalás Hermesz Triszmegisztoszra, Thot egyiptomi isten görög mására, a tudományok és művészetek, különösképp minden titkos tudás jelképes urára. Hermetikus az, ami a be nem avatottak elől el van zárva; hermetikus művészet az alkímia.

a vasat, ásványi savak és alkohol desztillálásával előállította a *quinta essentia Saturni*t (aceton), borszeszből vitriollal az *oleum dulcé*t (éter) stb.

Közben új szereplő jelent meg a színen: a genfi születésű TOURQUET DE MAYERNE, aki Montpellier-ben doktorált, és Párizsban IV. Henrik orvosa lett. Ez még hagyján, de előadásokat tartott és cikkeket írt az antimonkészítmények használata érdekében. A sebészek meg a gyógyszerészek örömmel hallgatták előadásait, annál bosszúsabban az orvosi fakultás tagjai, akiket már az mélyen sértett, hogy Párizsban szava lehet valakinek, aki nem ott tanult. Két szerzett jog állott szemben egymással: a párizsi egyetemé, amely csak a Párizsban végzetteknek adott működési engedélyt, és a montpellier-i egyetemé, amelynek a pápától nyert ősi kiváltsága, hogy doktorai *urbi et orbi*, vagyis mindenütt a világon taníthatnak. A fakultás fütyült a pápai kiváltságra, nem adott Tourquet de Mayerne-nek működési engedélyt, ő viszont fütyült a fakultásra, a király védnökségét élvezve nyugodtan gyógyított antimonnal, és mondta a magáét.

Csakhogy a királyok sem élnek örökké, különösen ha orvul leszúrják őket, mint IV. Henrikkel történt 1610 májusában. Tourquet de Mayerne védnök nélkül maradt, a fakultás egy sértő hangú dekrétumban tudatlannak és bolondnak nyilvánította, s eltiltotta az orvosi gyakorlattól.

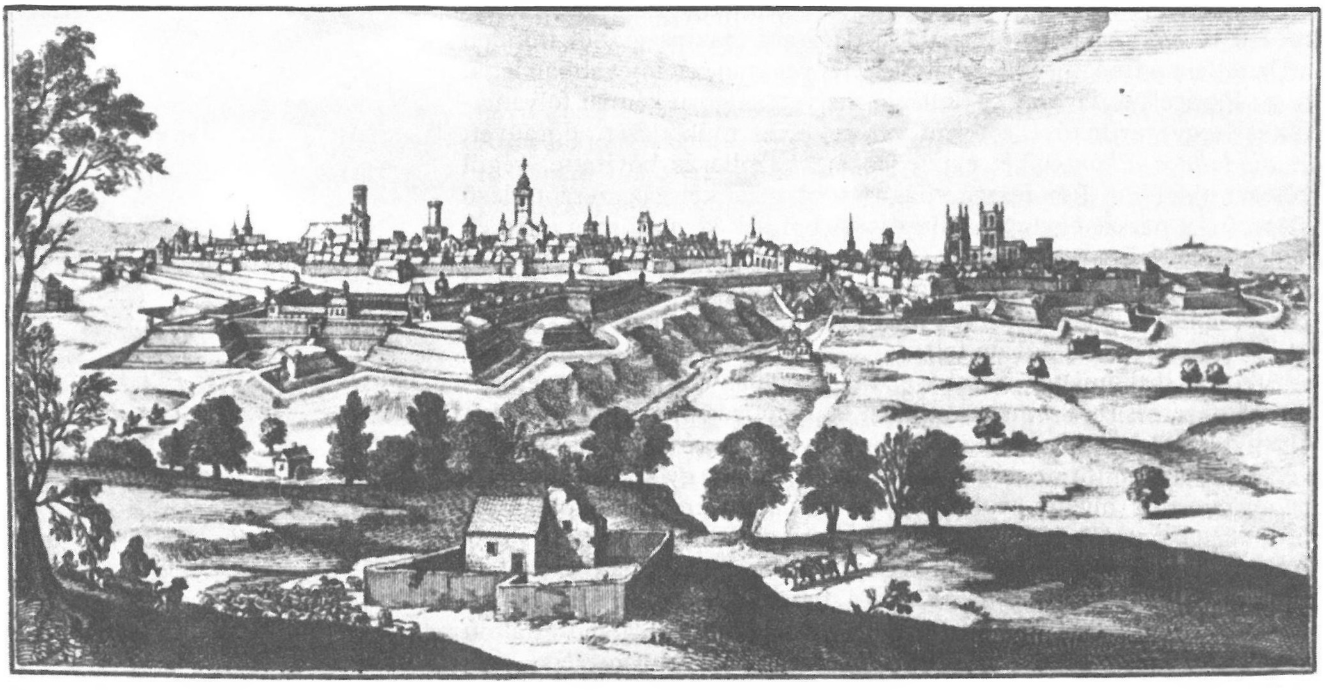
Országra szóló botrány tört ki s gyűrűzött az országhatáron is túl, hosszú időn át. De mivel Tourquet se tudatlan, se bolond nem volt, megértette, hogy felséges patrónus nélkül nincs több keresnivalója Párizsban: áthajózott Angliába, I. Jakab, majd I. Károly orvosa lett, még nagyobb tekintélyt és vagyont szerzett magának, mint amilyen Párizsban volt. A vegyi gyógyszereket továbbra is propagálta, gyógyszerkönyvében újabb receptekkel állt ki az antimon mellett. Ezt nem akadályozhatta meg a párizsi fakultás, de 1615-ben újabb határozatot hozott, amelyben büntetés terhe mellett megtiltja a gyógyszerészeknek az antimon kiszolgáltatását bármilyen formában.

Tourquet távozásával, Libavius és az idősb Riolan halálával lezárult az antimonháború első félideje. Milyen eredménnyel? Riolannak sikerült Párizsban megkövezni az antimon híveit, és betiltatni orvosi használatát, Libaviuséknak sikerült kikövezni az alkímiától a kémia felé vezető utat, és mindenki összeveszett mindenkivel.

TOURQUET DE MAYERNE, Sir Théodore (Genf, 1573. szept. 28.–Chelsea, 1655. márc. 15.) svájci születésű orvos, előbb Párizsban, 1611-től Londonban praktizált mint udvari orvos, utóbbi helyén évi 600 font fizetéssel, ami a szokásos dotáció hatszorosa. 1621-ben Aubonne bárója lett. I. Károly kivégzése után a London melletti Chelsea-ben húzódott meg. Mint kiváló vegyész nemcsak a kémiai gyógyszerekkel, hanem az emailfestés tökéletesítésével is eredményt ért el. Első könyvében azt igyekezett bizonyítani, hogy a vegyi gyógyszerek nincsenek ellentétben Hippokratész és Galénosz tanaival. Foglalkozott a gonorrhoea kezelésével is. Orvosi gyakorlata kiterjedt és sikeres volt; életében és halála után kiadott könyveinek nagy szerep jutott az antimonpárt végső győzelmében. Arcképét állítólag Rubens festette meg.

Apologia, in qua videre est, inviolatis Hippocratis et Galeni legibus, remedia chymice praeparata tuto observari posse (Védelmezés, amelyből látható, hogy H. és G. törvényeinek sérelme nélkül a vegyileg készített gyógyszerek mind tiszteletben tarthatók), La Rochelle 1603. – *Pharmacopoea* (Gyógyszertan), ? 1618. – *De gonorrhoeae inveteratae... curatione epistola* (Levél az idült kankó kezeléséről), Oppenheim 1619, Frankfurt 1627. – *Medicinal counsels and advices* (Orvosi tanácsok és utasítások), London 1667, 1676, Genf 1674. – Összegyűjtött műveit Joseph Browne adta ki. *Opera omnia medica*, London 1703.

Montpellier a 17. században



Tán el is csitul a harci zaj, ha újabb „álnok" antimonisták nem szivárognak fel Párizsba Montpellier-ből. Vezérük Théophraste Renaudot, tehetséges szervező és nagy emberbarát, akinek a neve azért cseng ismerősen mindenki fülében, mert ő alapította az első napilapot, a párizsi *Gazette*-et, 1631-ben. Hogy orvosnak milyen volt, háromszázötven év távlatából nem ítélhetjük meg, de valamiféle tehetsége és érdeme kellett hogy legyen, máskülönben nem nyeri meg magának XIII. Lajos és a nagy Richelieu bíboros pártfogását. (A „nagy" jelzőt azért kell itt alkalmazni, mert a Richelieu családnak sok politikus tagja volt, de egyik sem olyan nagymestere a belső és külső diplomáciának, mint XIII. Lajos minisztere, a hugenották és a Habsburgok rettegett ellenfele.) Renaudot udvari történész és udvari orvos lett 1612-ben, s Richelieu megbízásából hamarosan a katonai egészségügy szervezője és vezetője. Ez a fontos beosztás lehetővé tette, hogy az ő védőszárnya alatt egész csomó montpellier-i diplomával rendelkező orvos nyissa meg a rendelőjét Párizsban. Törvényhatósági tilalom, bírói végzés mindhiába: a vegyi gyógyszerek ismét terjednek a fővárosban.

A fakultás természetesen tiltakozik. Az agg Riolan elhunyt, de él az ifjabb, apjánál tekintélyesebb anatómus-orvos, és éppoly engesztelhetetlen antimongyűlölő. Láttuk, hogy Harvey vérkeringéstanát sem hajlandó elfogadni, hogyan tűrhetné a jöttment montpellier-iek törvényellenes antimonkodását? Még hagyján, hogy Renaudot szervezi a hadsereg egészségügyi ellátását, de Párizsban poliklinikát nyitott, ahol a szegény sorsú betegeket ingyenes ellátásban részesítik. Nem kevesebb mint húsz orvos dolgozik ott, és persze szabadon rendelik a „mérgező" gyógyszereket. Még csak pénzébe sem kerül az államnak, mert a jómódú páciensek adományaiból fedezik a pénztelenek gyógykezelési költségét. És mindez a katolikus Franciaország hugenottaellenes miniszterének jóváhagyásával, aki La Rochelle-nél szétverte a protestánsokat, mégis megtűri Párizsban a montpellier-i orvosokat.

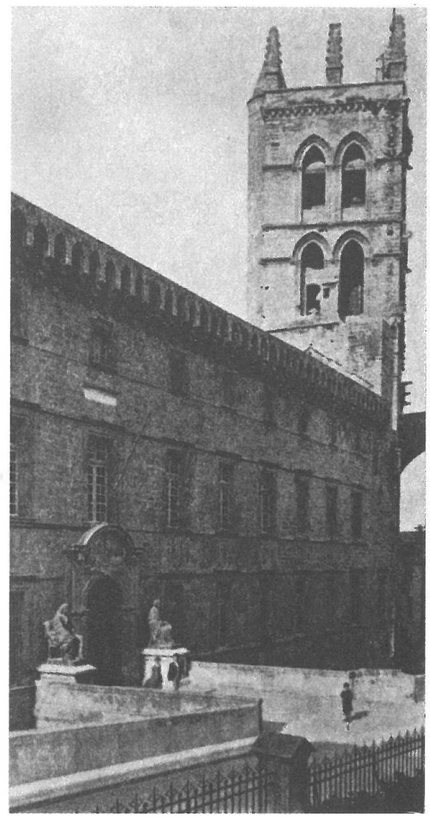
Erős támaszra talált Riolan a fakultás dékánjában, Guy Patin sebészprofesszorban, aki szenvedélyesen állította bíróság elé a iatrokémikusokat. Más nevezetessége nem is volt, hacsak az nem, hogy a kínakérget meg a gyógyteákat is fölöslegesnek tartotta, annál fontosabbnak a drasztikus hashajtást meg az érvágást. Meglepő, hogy ennek az acsargó és erőszakos embernek két fiából lett kiváló orvos, egyikük mint numizmatikus szerzett nemzetközi hírnevet.

Minthogy Renaudot és kollégái nem juthattak be a fakultásra, Királyi Orvoskamarában egyesültek (Chambre Royale de Médecine), és bántatlanul folytatták emberbaráti tevékenységüket Richelieu árnyékában. Csakhogy a legármányosabb politikus sem halhatatlan: Richelieu 1642-ben váratlanul elhunyt, sokak örömére, Renaudot-ék vesztére. Riolanék újult erővel lendültek támadásba, nemcsak az antimon ellen, hanem a szegények kórháza ellen is, egyik följelentés, pör és brosúra követte a másikat. Montpellier kiállt a tanítványaiért, de Montpellier messze van, Medici Mária szelleme közel; lassan be kellett csukni a poliklinikát, mert az orvosok nem mertek ott gyógyítani, a patikusok nem merték kiadni a iatrokémiai gyógyszereket. Riolan írt egy gyilkos hangú pamfletet*, amelyben felszólította az orvosokat, hogy minden erejüket vessék latba az „öldöklő visszaélésekkel" szemben. Guy Patin egy másikat, egy „martirológiát"*, amelyben az „ördögi gyógyszernek", vagyis az antimonnak szerencsétlen áldozatait sorolta fel. Renaudot-t ismételten törvény elé citálták, és elmarasztalták a betiltott gyógyszer használatáért.

Érdekes, hogy miközben formálisan Riolanék nyerték meg a csatát, hallgatólagosan egyre több orvos használta a vegyi gyógyszereket, és maga az antimon benn maradt a hivatalos gyógyszerek jegyzékében (Codex), mégpedig a szavazásra illetékes orvosok többségének a jóváhagyásával.

Renaudot, Théophraste (Loudun, 1586–Párizs, 1653. okt. 25.) orvos, emberbarát, lapszerkesztő, egészségügyi szervező.

Traité touchant le droit des pauvres (Tanulmány a szegények jogáról), Párizs 1623. – *Factum de l'instance contre le doyen et les docteurs de l'École de méd. de Paris* (Vádirat a Párizsi orvosi iskola vezére és doktorai ellen), uo. 1640. – *Requête... en faveurs des pauvres malades de ce royaume* (Folyamodvány... az ország szegény betegei érdekében), uo.

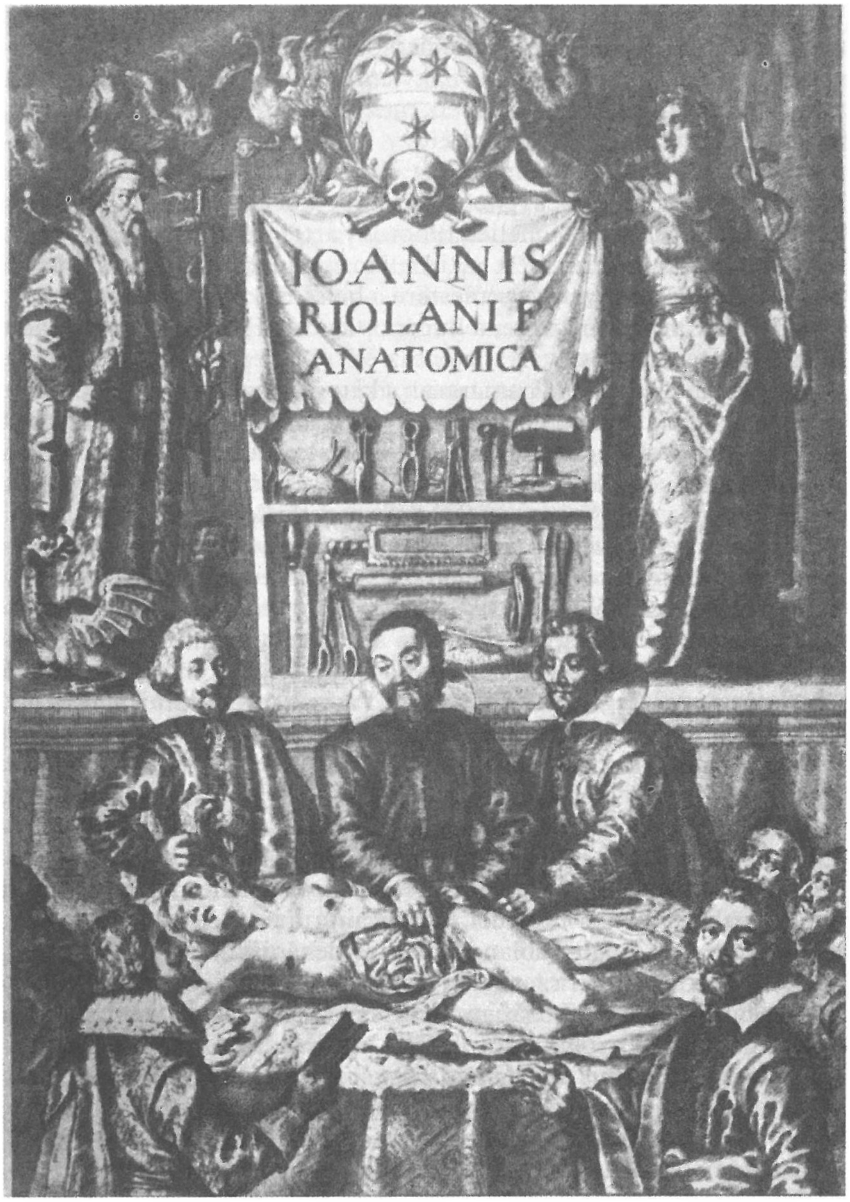


Montpellier 1364-ben épült orvosi egyeteme, mögötte a katedrális

Patin, Guy (Hodence-en-Bray, Oise, 1601. aug. 31.–Párizs, 1672. márc. 30.) sebész, a párizsi orvosi fakultás dékánja, Riolan követője a Collège Royalon, nagy tekintélyű előadó, a iatrokémia megszállott üldözője.

* Curieuses recherches sur les escholes de Paris et de Montpellier. Párizs 1651.

* Martyrologie de l'antimoine. Párizs?



Az ifjabb Riolan anatómiájának címlapja (Párizs, 1626)

Aztán meghalt Riolan is, Renaudot is, XIII. Lajos is. Riolan helyébe lépett Guy Patin, Renaudot helyébe a fia – akit apja miatt évekig nem vettek fel a párizsi orvoskollégiumba, noha ő már nem Montpellier-ben végzett –, XIII. Lajos helyébe pedig a jövendőbeli Napkirály. Ki hitte volna, hogy ő zárja le az antimonháborút?

1658-ban egy flandriai hadjárat során XIV. Lajos megbetegedett valamiféle lázas, kiütéses tábori nyavalyában, amivel az orvosai sehogyan sem tudtak megbirkózni. Cudar állapotban vitték el a királyt Calais-ba, konzíliumba hívtak hozzá Abbeville-ből egy bizonyos Du Saussoy doktort, akiről csak két dolgot tudunk: hogy nem volt alávetve a párizsi orvosi iskola regulájának, és hogy egyetlen hatásos gyógymódban hitt: a hashajtásban. Az antimon hatásmechanizmusát egy korabeli orvos röviden így foglalta össze: *vomere, cacare, sudare* – ez a három együtt megtette a magáét, a király hányt, kakált, izzadott – és meggyógyult.

Megtört a jég és az ellenállás, az antimon diadalmasan bevonult a jogerősen használt gyógyszerek közé. A fakultás még egy ideig durcáskodott, aztán 90 a 12-höz arányban a professzorok az antimon mellett szavaztak, és 1666-ban a törvényszék meghozta azt a határozatát, amely hatályon kívül helyezi a korábbi tilalmat.

Egy ilyen hosszadalmasan elhúzódó háborúskodás több szempontból nagyon tanulságos. Például: hogy milyen fontos szerepet játszik benne a presztízs, milyen keveset az igazság. Nemcsak az egyéni presztízs, hanem a testületé is, amit így szoktak nevezni: „a mundér becsülete". De miért hordanak más mundért az orvosok Párizsban, mást Montpellier-ben, ezt csak akkor könnyű megfejteni, ha figyelembe vesszük a gyógyítással semmiképp össze nem függő, mégis hatásosan közrejátszó körülményeket. Például ebben az esetben a vallás kérdését – hiszen a reformáció, ellenreformáció, valláshábortúk korában vagyunk. A katolikus Párizs nem tűrheti, hogy a hugenotta orvosnak igaza legyen. Igen ám, de közben a hugenottaverő Richelieu karolja fel a protestáns orvosokat.

A tudás és tudatlanság kérdése nemigen jön számításba. Az ifjabb Riolan korának egyik legnagyobb tudású orvosa és anatómusa volt, mégsem engedett a negyvennyolcból, ha a presztízséről volt szó. Pedig arról híres, hogy elsőként boncolt személyesen az egyetemi előadásain. Addig a professzor csak mutogatott, és beszélt vagy felolvasott, Riolan azonban maga vette kezébe a szikét, és mégsem vett tudomást arról, amit Galénosz tévesen írt le. Amit Rabelais, Nettesheimi Agrippa, Molière vagy Daumier gúny tárgyává tett, nem tréfa volt, hanem valóság.

A iatrokémikusok jobbak voltak? Valószínűleg nem. Örömmel kaptak azon, hogy az egészséges és beteg folyamatokat archeusszal, fermentációval, paracelsusi elemekkel, vegytani elnevezésekkel és alki-



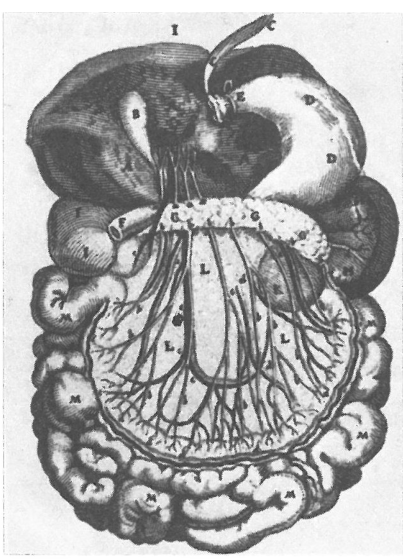
Boncolás karikatúrája W. Hogarthtól

mista átalakulásokkal lehet magyarázni; ugyanúgy hittek ebben, mint az arabosok Avicennában, a görögösök Galénoszban. Sok köze a tudományhoz ennek se volt, hiszen az oxigén fölfedezése előtt minden kémiai igyekvés alkímiába torkollott. Az, hogy a higanyért, antimonért, arzénért, ólomért, cinkért síkraszállnak, utólag hősi gesztusnak tűnhet, de tudományosan megalapozottnak alig. Nem jött el még az ideje annak, hogy akár a növényi, akár a fémes vagy egyéb szerek gyógyhatását szakszerűen mérlegelni lehetne. Gondolnak egyet és beadják, aztán várják a hatást, a beteg pedig vagy meggyógyul, vagy meghal. A beteg személye különben sem fontos, szóba sem igen kerül. Dicsérjük Renaudot-t, és méltán, mivelhogy törődött a pénztelen betegekkel, szidjuk vagy nevetségessé tesszük Guy Patint a konok maradiságáért, de azért jusson eszünkbe: a martirológiája arról szól, hogy Renaudot-ék a modern gyógyszereikkel egy csomó embert eltettek láb alól. Ez a mérges ember, úgy látszik, törődött a betegekkel – legalábbis a vetélytársak pácienseivel, ha meghaltak.

Az is meggondolkoztató, mennyire hátborzongató – vagy talán csak groteszk – a véletlen szerepe. Íme, a húszéves ifjú király tábori tífuszt vagy vérhast kap, talán épp kiütéses tífuszt, egy járványos nyavalyát, amibe akkoriban sokan belehaltak. (Nemcsak akkoriban, azóta is: gondoljunk a világháborúk fogolytáboraira.) Volt, aki túlélte, volt, aki nem. Ha az ifjú Lajos belehal, akkor nincs „XIV. Lajos és kora", Európa történelme másként alakul. Lajos azonban fiatal volt és szívós, nem halt bele. Nemcsak a járványt bírta ki, hanem az orvosi kezelést is, ami – a tábori napló leírása szerint – huszonkét alkalommal végrehajtott erőteljes purgálásból állt, esetenként egy-egy uncia antimonnal. Hogy 1658-ban Franciaországban mennyit nyomott egy uncia, ez gyakorlatilag kideríthetetlen, mindenesetre nagyon sokat. (Mondjuk egy font tizenketted részét, ami kb. 35 gramm.) Lajos túlélte és ezzel megnyerte az antimonistáknak az évszázados pert. De csupa véletlenségből: véletlenül lett beteg, véletlenül hívták hozzá az abbeville-i doktort, aki véletlenül antimont rendelt, amitől (vagy aminek dacára) véletlenül meggyógyult.

Persze, ha véletlenül nem így történik, a fémes gyógyszerek azóta így is, úgy is polgárjogot nyertek volna, és ma törhetjük a fejünket: vajon többet használtak-e, mint amennyit ártottak?

PRIORITÁSI HARC A NYIROKEREK KÖRÜL



A bélfodor (mesenterium) nyirokerei J. Vesling könyvében: Syntagma anatomicum *(Padova, 1647)*

Az antimoncsata nem egyedülálló az orvoslás történetében, csak szokatlanul hosszan húzódott el. De a száz év nem csúcseredmény: az *ősnemzés* megcáfolása nem volt ennyire látványos, de jóval tovább tartott. Ha eltekintünk Harvey kételkedésétől, aminek 1651-ben adott nyilvánosan hangot, de tézise ennél korábbi keletű („minden a tojásból"), az első egzakt kísérletet az ősnemzés cáfolására Francesco *Redi* végezte 1668-ban. Senki sem figyelt rá, pedig elég tekintélyes tudós volt. Pontosan száz év múlva Lazzaro *Spallanzani* végezte el a meggyőző kísérletet, amellyel nem győzte meg az ősnemzés híveit. Újabb száz év elteltével Louis *Pasteur* a Francia Akadémia nagy nyilvánossága előtt ismételte meg cáfolhatatlan kísérletét, ebbe nagy nehezen beletörődtek. Különben a nem orvos Pasteur volt évezredünk legnagyobb iatrokémikusa; zsenialitásán kívül ez annak köszönhető, hogy az alkímiából időközben valódi vegytan lett.

A mi századunk is bővelkedik tartós tudományos vitákban és agyonhallgatásokban. Találomra említem Wegener elméletét a kontinensek vándorlásáról; készült 1912 táján, a hatvanas-hetvenes években még többen tagadták, mint ahányan hitték. És hogy nem az

orvosok speciális kötekedési meg hitetlenségi hajlamáról van szó, azt ékesen bizonyítja az immár két évszázada folyó „finn–török háború" a magyarság eredetével kapcsolatban.

De térjünk vissza orvosainkhoz, és az 1650 körüli esztendőkhöz. Emlékezhetünk, hogy Harvey könyve a termékenyülésről 1651-ben jelent meg. Szívesen teszünk úgy, mintha a vérkeringésről vallott felfogása ekkor már általánosan elfogadott lett volna, holott erről szó sincs. Sorozatosan jelennek meg a Harveyt támadó és védő iratok még az ötvenes-hatvanas években is, tehát majd fél évszázaddal azután, hogy tanítani kezdte a vérkeringést. Pedig közben az is nyilvánvalóvá vált, hogy Galilei pörében Kopernikusznak volt igaza, a keringés divatba jött.

Futólag említettem már azt a prioritási harcot, ami a nyirokerek fölfedezését és szerepét illetően épp ez idő tájt robbant ki. Prioritási harc minden bokorban volt, s nekünk teljesen mindegy, hogy a „tejereket" az újkorban Asellio, Pecket, Rudbeck vagy Bartholin pillantotta-e meg elsőként. Nekik azonban nem volt mindegy, késhegyre menő harcot folytattak az elsőbbségért, miközben a nyirok lényegéről semmi értelmeset nem tudtak kitalálni.

Röviden ismertetem a vitát; sokat szólni róla nem érdemes, hiszen hasonló számtalan volt akkor is, azóta is. Annyiban érdekesebb számunkra a többinél, hogy személy szerint is, tárgyánál fogva is köze volt Harveyhoz meg a vérkeringéshez. Olasz, francia és angol orvosok mellett színre lépnek dánok, svédek, hollandok is, és bemutathatom az *orvosdinasztiák* paradigmáját a Bartholin nemzetség kapcsán. A sokoldalúság, széles körű műveltség, maradi eszmékkel szembeni bátor kiállás nem korlátozódik a reneszánszra, ugyanígy föllelhető a barokkban, ha ugyan nem még mutatósabban.

Azzal kezdődött, hogy egy kutya élveboncolása során a cremonai Asellio véletlenül rábukkant a görögök által már ismert nyirokerekre. Pár nap múlva néhány kiváló kollégája jelenlétében megismételte a viviszekciót, bemutatta a bélfodorban gyűrűdző *vasa lacteát*. Azért nevezte „tejesereknek", mert a bennük lévő folyadék színe és állaga a tejre emlékeztet. Úgy gondolta, a tej a hasnyálmirigyen keresztül jut a májba; hogy milyen szerepe van az emésztésben, nem firtatta. Magát a hasnyálmirigyet összetömörült nyirokmirigyek halmazának hitte.

1623-ban történt ez, Paviában. Asellio pár év múlva fiatalon meghalt. Fölfedezését leírta ugyan, de csak holta után adták ki a barátai, 1628-ban – pontosan a vérkeringés fölfedezésének megjelenési évében. Hatásos lehetett, mert hamarosan új kiadásai kerültek piacra, éspedig Hollandiában meg Svájcban.

Ebben az időben a legtekintélyesebb anatómus a német Johann Vesling volt, nem Németországban, mert ott a harmincéves háború dühöngött, hanem Velencében és Padovában. Nevéhez nem fűződik más nevezetes esemény, mint az, hogy a padovai auditórium besza-



Asellio, Gaspare [Caspare Aselli] (Cremona, 1581–Milánó, 1625. szept. 9.) olasz orvos. Diplomáját Paviában szerezte, Milánóban lett sebész és anatómus, közben nyolc évig katonaorvos. A bélfodor nyirokereinek fölfedezését igen szép színes ábrákkal díszített könyvben írta le, megjelenését azonban nem érte meg.

De lactibus sive lacteis venis... (A tejerekről), Milánó 1628, Bázel 1628, Leiden 1641, Amszterdam 1645, Genf 1685.

Vesling, Johann (Minden [Vesztfália], 1598–Padova, 1649. aug. 30.) német orvos, botanikus. Bécsben, Leidenben, olasz egyetemeken tanult, főleg bonctant és növénytant. 1627-ben szerezte meg a praktizálás és előadás jogát Velencében. Hírneve odacsalta a padovai hallgatókat, amit a velencei hatóság nem nézett jó szemmel. Hosszabb tanulmányutat tett Egyiptomban, megjárta Palesztinát is, főleg növénytani szempontból igen értékes leírást készített. Egyidejűleg csirkeembriológiai kísérleteket is folytatott. Ezenközben Észak-Itáliában pestis dühöngött, Padovában emiatt 1629/31-ben szünetelt az egyetemi oktatás. Egyiptomból visszatérve 1633-ban elfoglalta az itt üresen álló bonctani, sebészeti és növénytani tanszéket, nagy sikerrel adott elő. Előadásait maga készítette bonctani ábrákkal illusztrálta, ezeket később tankönyvében is felhasználta. Igen alaposan írta és rajzolta le a nyirokereket, talán elsőként látta a páratlan nyirokértörzset (mellvezeték, *ductus thoracicus*), de erről csak egy 1649-ben Bartholinhoz írt levelében adott hírt. Életének utolsó évtizedében felhagyott a sebészi és orvosi tevékenységgel, teljesen a botanizálásra adta fejét. Felújította a Padovában ma is látható botanikus kertet. Ötvenéves korában újabb közel-keleti növénytani expedícióra indult, betegen tért vissza, rövidesen meghalt. Sírja a padovai Szent Antal-bazilikában van.

Syntagma anatomicum (Bonctani gyűjtemény), Padova 1641, számos új kiadás, holland, német és angol fordítás, a század végéig általánosan használt tankönyv. – *De plantis aegyptiis observationibus* (Az egyiptomi növények megfigyelése), Padova 1638. – Embriológiai és összehasonlító bonctani hátrahagyott írásait Th. Bartholin adta ki, Koppenhága 1664.

WIRSUNG, Johann Georg Augsburgból származó orvos, anatómus, születési ideje ismeretlen. Padovában Vesling mellett mint proszektor dolgozott. 1643. aug. 22-én orgyilkosságnak esett áldozatul.

Fölfedezéséről rézbe metszett ábrát készített, rövid szöveggel: *Figura ductus... noviter in pancreate a Jo. Georg Wirsüng, Phil. et Med. D. in diversis corporibus humanis observati* (J. G. W., a bölcselet és orvoslás doktora által különböző emberi testekben a hasnyálmirigyben újabban megfigyelt vezeték ábrája), Padova 1642. – Choulant szerint a neve nem Wirsung, hanem Wirsüng. A rézmetszet rendkívül ritka, CIBA V. évf. 53. sz. 1826. o. közli.

kadt a tanítványok súlya alatt, olyan tömegben keresték föl a világ minden tájáról. Minthogy Galileiről is elmondották ugyanezt az anekdotát, nem okvetlenül igaz, de *se non è vero, è ben trovato*: mindenesetre hírneves tanár volt, tömegek hallgatták. Nemcsak bonctant tanított, hanem növénytant és sebészetet is. Tanítványai közül ketten váltak híressé a hasnyálmirigy kivezetőcsövének fölfedezésével: Johann WIRSUNG és Moritz HOFMANN. Bár az elsőbbség Hofmannt illeti, a *ductus pancreaticus* mégis Wirsung nevét viseli, mert ő – mint Vesling padovai proszektora – emberi hullán preparálta ki az addig ismeretlen csövet 1642-ben, de számára ez nem is volt meglepő, minthogy az előző évben a pulyka hasnyálmirigycsövét már megtalálta az ugyan-



HOFMANN, Moritz (Fürstenwalde [Brandenburg], 1622. szept. 20.–Altdorf, 1698. ápr. 20.) a bajor altdorfi orvosdinasztia tagja. Padovában tanult, Altdorfban lett a bonctan, sebészet és orvostan, majd a növénytan tanára. Tanszékeit előtte a nagybátyja, utána a fia töltötte be, mind padovai tanítvány és jeles tudós.

Számos dolgozatából ide kívánkozik: *Dissert. de motu cordis et cerebri* etc. (A szív és agy mozgásáról), Altdorf 1653.

csak Padovában boncoló Hofmann. Ezzel ugyan bebizonyosodott, hogy a hasnyálmirigy nem a nyirokmirigyek összetömörült kötege, mint Asellio gondolta, a lényeget illetően azonban mindkét fölfedező tévedésben volt. Szerintük ugyanis a *ductus pancreaticus* egy nyirokér, amely a bélből vezet a hasnyálmirigybe.

Sorrendben a francia Jean PECQUET következik, aki még diplomájának megszerzése előtt, 1647-ben, egy kutya boncolása során rábukkant a mellvezetékre (*ductus thoracicus,* Eustacchi rég megtalálta). Ismerte Asellio leírását a nyirokerekről, észlelte a kapcsolatot a nyirokerek, a mellvezeték és a vénák közt, a *ductus* tágulatát *receptaculum chyli*nek nevezte el. Könyve 1651-ben jelent meg, elég nagy port vert fel; Riolan természetesen ellene fordult, de Harvey sem állt mellé, akik pedig egyetértettek vele, azokkal a prioritásért indult meg a háborúskodás.

PECQUET, Jean (Dieppe, 1622. máj. 9.–Párizs, 1674. febr.) francia anatómus. Párizsban kezdte tanulmányait, a maradi szellem nem volt ínyére, Montpellier-ben szerezte meg a diplomát 1652-ben. Ezt megelőzte a nyirokerekről írt tanulmánya, más jelentős tudományos műve nem volt.

Experimenta nova anatomica, quibus incognitum hactenus chyli receptaculum et ... vasa lactea deleguntur (Új bonctani vizsgálatok, melyek feltárják az eddig ismeretlen nyiroktartályt és ... nyirokereket), Párizs 1651; több új kiadás, vita Riolannal.

Időközben ugyanis egy másik buzgó diák, a svéd Olof RUDBECK addig boncolta élve és holtan a macskákat, kutyákat, birkákat és

RUDBECK, Olof (Västerås, 1630–Uppsala, 1702. szept. 17.) svéd anatómus, botanikus, polihisztor. Johannes Rudbeckius neves västerási püspök fia. Uppsalában kezdte, Leidenben végezte orvosi tanulmányait, közben fedezte fel a nyirokereket, és folytatta prioritási vitáját. 1655-től tanár az uppsalai egyetemen, amely neki köszönheti felvirágzását: saját költségén botanikus kertet létesített, padovai mintára anatómiai teátrumot épített (ma is áll), a bonctanon és botanikán kívül vegytant, matematikát, mechanikát és zenét is oktatott; mint muzsikust, festőt és építészt is sokra becsülték. Életének főműve egy hatalmas botanikai atlasz tizenegyezer színezett fametszettel. A metszetek nagy része az 1702-es tűzvész alkalmával megsemmisült, ettől búskomor lett, hamarosan meghalt. Romantikus háromkötetes archeológiai munkájában az emberiség ősének a svédeket tekinti, akik az elsüllyedt Atlantis lakói voltak.

De circulatione sanguinis (A vér körforgása), Uppsala 1652. – *Nova exercitatio anatomica* (Új bonctani vizsgálat), uo. 1653. – *Insidiae structae* (Megszerkesztett cselárdságok), uo. 1654. – *Ad Thomam Bartholinum danum epistola* (Levél a dán Th. Bartholinhoz), uo. 1657. – *Atland eller Manhem* (Az emberiség Atlantisa), uo. 1679–1702. – *Campus Elysius* (Eliziumi mező), uo. 1701–1702.

borjakat, míg ő is rá nem talált előbb a nyirokerekre, majd a nyirkot a vénák felé továbbító mellkasi vezetékre. Upsalában történt ez, az ottani eldugott és akkor még jelentéktelen egyetemecskén, ahol az is nagy szó volt, hogy valaki a Harvey-féle vérkeringésről nemcsak hallott, hanem el is hiszi. A húszéves Rudbeck boncolási lázát Harvey tana okozta, északi magányában a diák diadalmasan igazolta a vér keringését – és közben fölfedezte a délen már fölfedezett nyirokereket.

1650-ben történt ez, abban a nevezetes évben, amikor Krisztina királynő meghívta Descartes-ot magához filozófiatanárnak, furcsa szeszélyből hajnali 5 órára tűzte ki a tanóra időpontját; a korai fölkelésbe Európa legnagyobb filozófusa belehalt. Ötvennégy éves volt.

A fiatal Rudbecket is az a megtiszteltetés érte, hogy a királynő látni kívánta boncolás közben; ő szerencsére túlélte. 1652-ben került sor a vérmozgás és a nyirokerek demonstrálására az upsalai királyi udvarban. (Akkor még nem Stockholmban lakott az uralkodó, Upsala volt – egy p-vel – a főváros.) Ugyanebben az évben megjelent Olof Rudbeck könyve a vérkeringésről; vesztére a nyirokkeringésről itt még nem nyilatkozik, csak a következő évben kiadott kis közleményében. Azért vesztére, mert ugyanekkor Dániában is él egy kiváló anatómus, aki nem is állaton, hanem emberi hullán találja meg a *ductus thoracicus*t, és tisztázza az egész nyirokkeringést. Thomas *Bartholin* ez, a híres Berthelson család második nemzedékéből való anatómus és polihisztor.

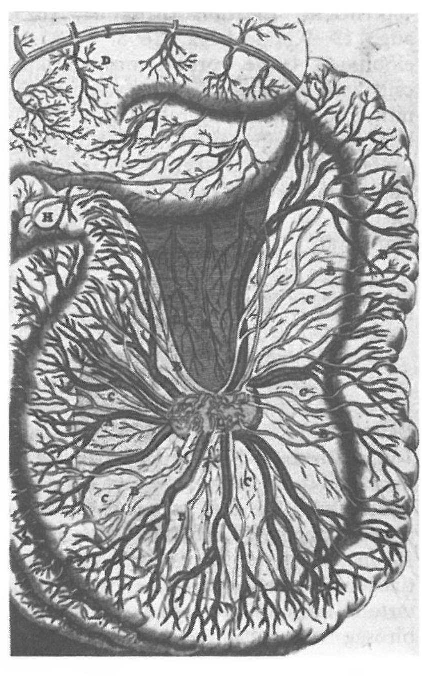
Kár volna ennek a két kiváló orvos-polihisztor családnak, a Rudbeckeknek és a Bartholinoknak történeti jelentőségét a csöppet sem fontos nyirok-prioritási vitára redukálni. A bonctan fejlődése és a vérkeringés fölfedezése időszerűvé tette a nyirokerek megtalálását; egymástól függetlenül jutott szinte egy időben ugyanarra az eredményre az olasz Asellio, a francia Pecquet, a német Vesling, a svéd Rudbeck és a dán Bartholin, valószínűleg még mások is. Hogy a svéd meg a dán tudós veszekedése élesebb volt a szükségesnél, ebben közrejátszhatott az évszázados ellenségeskedés is, ami e két egymás mellett élő népet úgy elidegenítette egymástól, hogy kölcsönös ellenszenvük ma is szembeszökő. De besegítettek apró véletlenek is, például az, hogy Bartholin első közleménye a nyirokerekről pár héttel megelőzte Rudbeck könyvének megjelenését. Plágiumról beszélni ilyen esetben oktalanság, hiszen Rudbeck részletesen közli állatkísérleteit, és ha akkoriban hamarabb ment is egy könyv kiadása, mint ma, hetek alatt mégsem készíthette el a nyomda azt a munkát, amin a szerzője évek óta dolgozott.

Rudbeck egyébként illő tisztelettel szólt a hozzá képest már tekintélyes tudóshoz, hisz ő még leideni diák volt, míg amaz neves professzor Koppenhágában. A vitát Bartholin tanítványai mérgesítették el, akik talán mesterüknek akartak hízelegni a svéd felfedező csepülésével. Bartholin érdeme a többiekkel szemben nem a prioritás, hanem az, hogy ő emberen is demonstrálni tudta a nyirokérrendszert, nemcsak állatokon.

Erről elég ennyi. A család több szót érdemel.

Eredeti nevük Berthelson. Talán az olaszos hangzás mián lett belőle Bartholini, latinosan Bartolinus, végül nemzetközi használatra BARTHOLIN.

Thomas apja kezdi a sort, Caspar senior. Malmőben született, ami akkor Dániához tartozott. Csodagyerekszámba ment, 3 éves korában kezdték iskolázni, 11 évesen latinul és görögül beszélt – ha igaz. Európa különböző egyetemein teológiát, filozófiát, humán és természettudományt tanult, Bázelban Felix Platterral és Gaspar Bauhinnal együtt adott elő, Padovában Fabrizio ab Aquapendentétől tanulta a boncolást. Nagyon kapós volt, egyetemi előadásokat tartott mindenfelé, Bázelba a filozófiai, Nápolyba a bonctani, Montpellier-be a görög



Bélfodor és nyirokerek Thomas Bartholin bonctanában (Koppenhága, 1655)

BARTHOLIN, Caspar senior (Malmö, 1585. febr. 12.–Sorø, 1629. júl. 13.) dán anatómus, teológus, polihisztor. Tanulmányait német, holland és itáliai egyetemeken folytatta. Eredetiséget nélkülöző bonctani könyvében elsőként ad hírt az I. agyidegről (n. olfactorius), amelyet Fabrizio egy kiváló tanítványa, Giulio Casserio fedezett fel, az érzékszervek több más finom részletével együtt; továbbá a mellékvesekéregről azt hitte, ebben termelődik a „fekete epe", ezért *capsula atrabiliaris*nak nevezte el.

Paradoxa CCXL pathologica, simiotica, diaetetica (240 kórtani, diagnosztikai és étrendi furcsaság), Bázel 1610. – *Anatomicae institutiones corporis humani* (Az emberi test bonctanának oktatása), Wittenberg 1611. – *De studio medico* (Az orvostudomány), Koppenhága 1628.

tanszékre hívták meg, egyiket se vállalta. Orvosi diplomát 1610-ben szerzett Bázelban, egy év múlva a retorika tanára lett a koppenhágai egyetemen. Utóbb az orvostan tanára ugyanott, s az anatómiáé is, de vallási aggályai miatt visszakozott a boncolástól. Később az orvosi katedrát a teológiaival cserélte fel, de még 1628-ban kiadott egy orvosi kézikönyvet a fiai számára. Eredetiségre nem tartott számot, anatómiai tankönyve mégis öt kiadást ért meg, ami nem csekélység Riolan és Vesling idejében. 1641-ben ennek a könyvnek a modernizálásával kezdte tudományos pályafutását idősebbik fia, Thomas, akivel a nyirokérvita kapcsán kötöttünk ismeretséget.

Thomas Bartholin beleszületett a polihisztorságba. Magas támogatással tizenegy éven át tanult teológiát, filozófiát, filológiát, jogot, archeológiát, arab nyelvet és főként anatómiát Európa legtekintélyesebb egyetemein: Leiden, Párizs, Montpellier, Padova és Bázel különböző fakultásain. Korának számos tudósával kötött ismeretséget.



BARTHOLIN, Thomas (Koppenhága, 1616. okt. 20.–uo. 1680. dec. 4.) előbbinek fia, orvos, polihisztor, az *Acta medica et philosophica hafniensa* alapító szerkesztője, az egyetem rektora Koppenhágában.

Institutiones anatomicae (Bonctani oktatás, apjának modernizált könyve), Leiden 1641, 1645, 1651, számos fordítás. – *De unicornu* (Az egyszarvról), Padova 1645. – *De lacteis thoracis in homine brutisque* (Az ember és az állatok mellkasi nyirokerei), Koppenhága 1652. – *Vasa lymphatica* (Nyirokedények), uo. 1653. – *Vasa lymphatica in homine nuper inventa* (Az emberben legújabban felfedezett nyirokedények), uo. 1654. – *Historiarum anatomicarum rariorum centuria I–VI.* (Bonctani ritkaságok történetéből I–VI. száz), uo. 1654–1661. – *De peregrinatione medica* (Orvosi vándorlás), uo. 1674.

Orvosi diplomáját Bauhin mellett szerezte meg Bázelban. Hívták sok egyetemre, egyelőre csak utazgatott mindenfelé. 1649-ben hazatért Koppenhágába, a sok felkínált tanszék közül az orvosit választotta, a bonctani intézettel együtt. Bevezette a rendszeres boncolást, ami Dániában addig nem volt szokásos. Öccsétől értesült arról, hogy Jean Pecquet 1647-ben felfedezte a kutyák mellvezetékét, ezen felbuzdulva kezdte kutatni a nyirokérrendszert – az eredmény az az elsőbbségi vita lett, amit már ismerünk.

1658-ban kiadta az első dán gyógyszerkönyvet, párhuzamosan sorozatban közölte újabb bonctani észleléseit. 1661-ben visszavonult az oktatástól, vidéki otthonában irodalmi, történelmi és orvosfilozófiai elmélkedésbe merült. 1672-ben királyi megbízásra átszervezi a dán egészségügyet, bevezeti a bábák oktatását, megindítja az első dán tudományos folyóiratot.

Öccse, Erasmus Bartholin orvosként tevékenykedett ugyan, magas rangban és jelentős beosztással, de jobban érdekelte a matematika meg a fizika, és hírnevét végül az *izlandi pát* kettős fénytörésének vizsgálatával szerezte: Huygens és Newton egymáséval vitázó fényelméletében fontos szerephez jutott az izlandi pát.

A Bartholin nemzetség legifjabb tagja, Thomas fia, Caspar junior, semmiképp nem tartozik az általunk tárgyalt korszakba; azért említem mégis, mert a családi hagyományt folytatva kiváló anatómus lett, az ő nevét viseli a nyelv alatti nyálmirigy vezetéke (ductus sublingualis major, 1684-ben írta le), valamint a nagy szeméremajak mögötti mirigy (glandula vestibularis major), bár ezt A. Benedetti padovai anatómus fedezte fel 1493-ban, a franciák pedig Duverney-mirigynek hívják G. du Verney után, aki egy évvel korábban (1676) írta le, mint Bartholin.

BARTHOLIN, Erasmus (Róskilde, 1625. aug. 13.–Koppenhága, 1698. nov. 4.) előbbinek öccse, orvos, matematikus, csillagász. Európa számos egyetemén tanult, Padovában doktorált. Koppenhágában előbb a matematika, majd az orvostan professzora. Bátyjával együtt közreműködött a kinin gyógyászati elterjesztésében. Csillagászati és fénytani munkássága jelentősebb.

Experimenta crystalli Islandici disdiaclastici (A kettős törésű izlandi kristály vizsgálata), Koppenhága 1669.

BARTHOLIN, Caspar junior (Koppenhága, 1655. 10.–uo. 1738. jún. 11.) Thomas B. fia, anatómus, fizikus, jogász. Apjánál doktorált és folytatta bonctani tanulmányait. Értekezett a szív működéséről és a fül anatómiájáról. Élete utolsó három évtizedében az orvosi tanszéket csak névleg tartotta meg, főügyész lett, és a legfőbb bíróság tagja, a vámügyek intézője.

De ovariis mulierum (A nők petefészke), Róma 1677. – *De ductu salivali* (A nyálvezeték), Koppenhága 1684.

AZ ÚJKORI SPECIALIZÁLÓDÁS KEZDETE

Az utólag jelentéktelennek tűnő kis fölfedezések – mint a hasnyálmirigy kivezetőcsöve vagy a nyirok gyűjtőedénye – az 1650-es évek körül egyre sokasodtak, és éppenséggel nem voltak jelentéktelenek. Nemcsak azt jelzik, hogy az anatómia már a finomságok – egyelőre csak a szabad szemmel látható finomságok – megtalálásánál tart, hanem azt is, hogy a bonctan nem puszta alaktan (morfológia) immár, hanem az *életműködés* magyarázatához nyújt gyakorlati segítséget. Aminek kivezetőcsöve van, az termel valamiféle anyagot, és a termelt folyadékra, pépre vagy ragacsra a szervezetnek szüksége van a növekedéshez, emésztéshez, mozgáshoz, talán még a gondolkodáshoz is. Egyfajta kezdetleges endokrinológia bontakozott ki, jó kétszáz évvel a valódi mirigykórtan előtt. A hippokratészi nedvkórtan nem bizonyult már kielégítőnek; ha elutasítására nem került is sor, kiegészítése vagy módosítása kívánatosnak tűnt. Ehhez tettek jó szolgálatot a mirigyek, amelyek termelik vagy átalakítják a nedveket, s rajtuk keresztül kormányozzák a szerveket. Utóbb még az az ötlet is fölmerült, hogy az agyvelő sem más, mint egy nagyra nőtt mirigy.

A mirigytan legillusztrisabb képviselője a londoni Thomas WHARTON, akinek a nevéről a köldökzsinór kocsonyás belseje jut az orvosoknak eszébe, vagy az állkapocs alatti mirigy kivezetőcsöve. Ezek a felfedezések azonban csak melléktermékei az egész szervezet akkor ismert mirigyei leírásának, az *Adenographiá*nak. Ebben a könyvében – amely egyetlen műve volt – elsőként osztályozta a mirigyeket, éspedig aszerint, hogy van-e kivezetőcsövük vagy nincs, és ha van, eltávolítják-e anyagukat a szervezetből, vagy belső táplálásra szolgálnak. Boncolásai és állatboncolásai alapján meglepően sokat tudott a mirigyekről; megpróbált rendet teremteni az emésztőszervek, nyirokerek, lép, hasnyálmirigy és vérkeringés bonyolult összefüggései közt. A pajzsmirigy nevét és első pontos leírását ő adta, szerepét abban látta, hogy visszajuttatja a vérbe azokat az anyagokat, amelyeket az idegrendszer nem tud feldolgozni. Hasonlóképp a mellékvese is. Az effajta magyarázatok kétségkívül elhamarkodottak, mégis imponálóak: ez a nemzedék már élettanban gondolkodott, amikor a boncoló szikét használta.

WHARTON, Thomas (Winston-on-Tees, Durham, 1614. aug. 31.–London, 1673. nov. 15.) angol anatómus, kórházi orvos. Előbb a Pembroke College növendéke Cambridge-ben, majd a Trinity College-é Oxfordban. Bár republikánus volt, és nem tartott kapcsolatot a magukat „virtuoso"-nak nevező tudósokkal, kik titkos szövetségben álltak egymással, mielőtt a Royal Societyt nyíltan megalapíthatták, 1650-től mégis vezető szerepe volt a Királyi Orvosi Testületben (Royal College of Physicians). Egyetlen könyve a mirigyekről 1656-ban jelent meg. 1657-től a St. Thomas Kórház orvosa Londonban.

Adenographia: Sive glandularum totius corporis descriptio (Az egész test mirigyeinek leírása), London 1656, Amszterdam 1659, Nijmegen 1664, Leiden 1679, Genf 1685, Düsseldorf 1730.

Wharton barátja volt egy másik neves londoni gyakorló orvos: Francis GLISSON. Róla minden orvosnak a máj jut eszébe, és a „Glisson-tok". De még mielőtt a májról értekezett volna, a gyermekek angolkórjáról készített alapos leírást – persze nem „angolkór", hanem *rachitis* néven, 1650-ben. Harvey hatására került a máj az érdeklődés középpontjába, mivel úgy vélték, hogy ott történik a vér „gyártása". A hippokratészi nedvkórtan magyarázatára feltételezték, hogy a négy nedv közül három a májban készül: a vért a máj küldi a szívbe, a sárga epét a máj tárolja az epehólyagban, a „fekete epét" pedig a lépen keresztül küldi a gyomorba, s a bélen keresztül széklet formájában üríti ki. Glisson az úgynevezett portális keringésnek (a májkapu vérellátásának) leírásával járult hozzá a bonyolult mechanizmus tisztázásához. Később az élettannak egy még fogasabb kérdésével birkózott: a szövetek sajátos érzékenységével. A „szövet" fogalma még nem volt ismeretes, Glisson rostokról beszél (fibra), ezek ingerlékenységét (irritabilitás) az idegekben áramló életerő (robur vital) tartja fenn. Ez a vitalista nézet a Haller-féle irritabilitási elmélet előfutárának tekinthető, mindenképp az újkori fiziológia első tapogatódzása, miként a gyomor és bélrendszer működésének glissoni leírása is.

GLISSON, Francis (Rampisham [Dorsetshire], 1597–London, 1677. okt. 14.) angol gyakorló orvos, anatómus, fiziológus. Gonville-ben és Cambridge-ben tanult, 1634-ben doktorált. Cambridge-ben a Regius-tanszék professzora lett, de előadásokat nem tartott; valószínűleg presbiteriánus meggyőződése tartotta távol az egyetem royalista légkörétől. Ellenzékisége dacára a Royal Society egyik alapítója, a Királyi Orvosi Testületnek háromszor is elnöke. Az angolkór leírásával a gyermekgyógyászat úttörője. Anatómiai megfigyeléseit – májról, emésztésről, idegműködésről – élettani koncepciójába ágyazta. Posztumusz kiadott értekezésében szerepel a róla elnevezett felfüggesztési mód (G.-kengyel): gerinctörés vagy tbc esetén az áll alatt rögzített hurok tehermentesíti a gerincoszlopot.

De rachitide, seu morbo puerili (Az angolkórról, vagyis gyermeki betegségről), London 1650. – *Anatomia hepatis* (Máj bonctana), uo. 1654. – *De natura substantiae energeticae* (A hatóanyag természete), uo. 1672. – *De ventriculo et intestinis* (Gyomor és belek), uo. 1677. – *Opera medicophysica* (Gyógytermészeti értekezések, posztum.), uo. 1691.

A bonctannak, Harvey keringéstanának és a chemiatriának szerencsés ötvöződését még pregnánsabban mutatja a szokatlan nevű Frans

dele *Boë Sylvius* leideni orvos. Leiden egyetemét már korábban felvirágoztatta Pieter Paaw anatómus és botanikus, aki 1597-ben nagy költséggel megépíttette Hollandia első anatómiai teátrumát. Több jeles nemzedék nevelkedett ebben az iskolában; a sort a botanikus Clusius után BOË SYLVIUS nyitja meg, a csúcsra majd Boerhaave jut fel – a következő évszázadban.

Sylvius orvostörténeti jelentősége három tételben foglalható össze: mindennél fontosabbnak tartotta az anatómiai-élettani ismereteket (együtt a kettőt!), létrehozta az első orvosi-vegytani laboratóriumot, és bevezette a klinikumba a betegágy melletti tanítást.

Még nem volt kinevezett tanár, amikor nagyon sikeres bonctani előadásokat tartott Leidenben, s Harvey még vitatott igazát állatkísérleteken meggyőzően demonstrálta a hallgatósága előtt. Azért hangsúlyozandó ez, mert az orvostörténet szereti sommásan a fölfedezések vagy a kinyilatkoztatások évéhez kötni egy-egy új korszak születését;

BOË SYLVIUS, Frans de le [Franz, François, Franciscus dele Boë Sylvius] (Hanau a/M. 1614–Leiden, 1672. nov. 14.) leideni egyetemi tanár. Szokatlan neve magyarázatot kíván. A francia Cambrai-ból származó család eredeti neve *Dubois*. A hugenottaüldözéskor a Maina mentén telepedtek le, a Dubois név languedoci változatát vették fel: *dele Boë*, aminek latin megfelelője *Sylvius*, mindháromnak jelentése: Erdei.

Sedanban járt iskolába, több német és németalföldi egyetem látogatása után Bázelban doktorált 1637-ben. Két évig szülőhelyén praktizált, rövid időre Párizsba, majd Leidenbe ment, ahol növénytani és bonctani előadásokat tartott, s már ekkor propagálta Harvey keringéstanát. 1641-ben áttelepült Amszterdamba, magángyakorlatot nyitott, a város legkeresettebb orvosa lett, hírneve egyre nőtt. Itt adta ki első művét az agyvelőről. 1658-ban a leideni egyetem meghívta a gyakorlati orvosi tanszékre. Agyanatómiai kutatása nyomán nevét viseli a *fossa Sylvii* és az *art.*



cerebri media Sylvii, míg a már Galénosztól is ismert *aquaeductus Sylvii* száz évvel korábban a párizsi Dubois-Sylviusról kapta nevét.

A betegek megfigyelése sok új kórforma és tünet helyesebb értékelését eredményezte, legjelentősebb a tuberculumok leírása tüdőbajnál. Elméleti fejtegetéseit 1663-ban kezdte közreadni, a kartársak kifogásaira „védekező levelekkel" reagált, hangsúlyozva, hogy elgondolása puszta feltevés. Leírta a Leidenben 1667-től sorozatosan pusztító járványokat, amelyek egyikének utóbb ő maga és családja is áldozatul esett. Általános kór- és gyógytana posztumusz jelent meg.

Notae de cerebro (Jegyzetek az agyról), Amszterdam 1641. – *Disputationes medicae* (Orvosi értekezések), uo. 1663. – *Opuscula varia* (Különféle kis dolgozatok), Leiden 1664. – *Epistola apologetica* (Védekező levelek), uo. 1667. – *Praxeos medicae idea nova* (Az orvosi gyakorlat új szemlélete), uo. 1671, II. és III. kötet a tanítványok összeállításában: uo. 1674. – *Tractatus de affectu epidemico* (Értekezés a járványos fertőzésről), uo. 1670. – *Methodus medendi* (A gyógyítás módja, I. Kórtan és gyógytan, II. Gyógyszertan), uo. 1673. – Össz. művei: *Opera medica*, Amszterdam 1679, számos új kiadás többfelé, legjobb: Velence 1736.
Irod.: *E. D. Baumann:* François dele B. S. Leiden 1949.

nem győzöm elismételni, hogy 1543-ban Kopernikusz nem forgatta ki a világot mozdulatlanságából, és 1628-ban Harvey vérkeringési tana nem ment át a köztudatba. Érdemüket ez nem csökkenti, de látnunk kell, hogy a tudomány örökösen késésben van önmagához képest, és a szemléleti változás nemcsak nagy felfedezőket kíván, hanem nagy elődöket és nagy utódokat is.

Ilyen nagy utód volt Sylvius, amellett nagyszerű előadó, jó pedagógus, szeretetre méltó egyéniség, s hozzá még a férfiszépség korabeli ideálja. Kell-e ennél több, hogy magával ragadja a hallgatóságot, és Leidenbe csődítse a jövendő orvosok színe-javát? Természetesen kell: nagyvonalú, „modern" tudományos koncepció, ami elhiteti a jövendő orvosaival, hogy végre túljutottak az ókoron, kezükben immár a gyógyítás kulcsa. Ez a hit mindig csalóka, de az előrelépéshez elengedhetetlen.

Sylvius tudományos koncepciója a galénoszi nedvkórtan új változata csupán, van Helmont vegytanának hatásával, de miszticizmusa nélkül. Az életfolyamatok (szerényebb mai szóval: az anyagcsere) lényege az erjedés, a fermentáció, amit három emésztőnedv tart egyensúlyban: a nyál, a savanyú vegyhatású epe és a hasnyálmirigy lúgos kémhatású váladéka. Az egyensúlyhoz szükséges a test megfelelő hőmérséklete, amit a szív tart fenn *(calor innatus)*, valamint az agyvelőből az idegeken át kiáramló és a nyirokereken keresztül vissza-

térő életszellem *(spiritus)*, ami nélkül még sokáig nem tudják megmagyarázni magát az életet. Éppen a *mechanikus* Descartes az, akinél az *animista* vagy *vitalista* nézet újból előkerül (újból, hiszen a görögöktől örököltük ezt is, mint minden egyebet), és mostantól kezdve sokáig a vitalizmus nem is ellentéte a mechanizmusnak, hanem szükségszerű kiegészítője.

Sylvius kórtana nagyon leegyszerűsíti a betegség megértését is, gyógyitását is. A betegség az egyensúly megbomlása, ami kétféle lehet: vagy savanyúbb a vér a kelleténél, vagy lúgosabb. A gyógyítás nyilvánvalóan abban áll, hogy a savanyút lúgosítani kell, a lúgosat savanyítani. Ehhez persze szükséges némi vegytani ismeret és valamiféle metodika, amivel a vér „akrimóniája" (talán: csípőssége) megállapítható. Nem hangzik nagyon tudományosan, de akkor *ez* volt a tudomány. És Sylvius jól ismerte a terápiás lehetőségeket, amelyek nem különböznek a korábbiaktól, csak vegytani indokolást kapnak; használta a higanyt, antimont, cink-szulfátot és más ásványi meg fémes szereket csakúgy, mint a gyógynövényeket, nagy súlyt helyezett a diétára. Igen jelentős, hogy mindezt nem *ex cathedra* tanította, hanem a betegágy mellett. Itália néhány nagy egyetemén, főként Padovában és Bolognában már ismeretes volt ez a „klinikai módszer", ami végül Leiden közvetítésével terjedt el az egész világon.

Nincs okunk különösképp lelkesedni a chemiatriáért, ugyanígy a iatrofizikáért és iatromatematikáért sem: ezek a mesterkélt magyarázóelvek csak szükséges fejlődési fázisai voltak a szervezet működése megértésének. Zátonyra futásuk vagy elvérzésük éppoly szükségszerű, mint átmeneti divatjuk. És mivel az egészséges vagy beteg szervezet működésének magyarázata máig sem egyértelműen befejezett, rejtőzködve és titokban e tanok ma is élnek, akár a népi orvoslás, kiirthatatlanul.

Boë Sylvius is, miként Wharton, Glisson vagy Bartholin, nem is szólva Rudbeckről, *túlélő* kortársai Harveynak. Jogos, sőt szükséges volt beszélnem róluk ebben a zárófejezetben, hiszen Harveyval együtt nőttek bele az orvostan újkorába; folytattak valamit, amit Harvey kezdett el. Kívülük még néhány túlélő kortársról meg kell emlékeznem, hogy teljessé váljék az 1650–1660-as évek orvosi körképe. Olyasféle nagy idő ez, mint pontosan száz évvel korábban a Vesalius körüli 1543-as csomópont, és éppen ehhez viszonyítva lehet fölmérni a fejlődés lényegét: hogy ami akkor csak halottnézés (anatómia) volt, az mostanra beolvadt az eleven megfigyelésébe, a fiziológiába. A tetem megmozdul: lélegezni, pulzálni, emészteni, járni kezd. És persze meg is betegszik; még nem tudni pontosan, mitől s miben, mégis már latolgatni lehet egész csomó kórképet, sőt fontos és fondorlatos megállapitásokat lehet tenni a betegség mibenlétéről. Kételkedni még nem tanította meg az orvosokat Descartes, erre pár száz évig várni kell; egyelőre magabiztosan állítanak fel merész hipotéziseket, tudatlanságukban ölre mennek egy-egy szamárság miatt, vitáikban többnyire mind a két fél melléfog. Jó hogy így van, ez a buzgalom érleli a tudást.

Először néhány olyan orvosról teszek említést, aki nem közismert nagyság, s nevét egyáltalán csak azért őrizte meg az orvostörténet, mert állást foglalt a vérkeringés kérdésében. Így a zeelandi Jan de WALE – aki nem is élte túl Harveyt, 45 évesen elhunyt – kezdetben nem adott hitelt a vérkeringés tanának, de amikor Leidenbe kerülve Sylvius előadásait hallgatta és kísérleteit látta, sőt maga is elvégezte, akkor meggyőződéses harveyiánus lett. 1640-ben két levelet intézett Bartholinhoz, rövidesen latinul is, hollandul is megjelentek, és tulajdonképp ezek hozták annyira dühbe Riolant, hogy Harvey-ellenes támadásra szánta el magát. Bartholinus szerint Walaeus örök dicsősége marad, hogy egyetemi katedráról ő tanította először a vér keringését.

WALE, Jan de [Walaeus] (Konderkerke [Zeeland], 1604–Leiden, 1649) holland orvos, Leidenben tanult, majd tanított. Kiváló boncnok és kísérletező hírében állt. A nyirokerekkel kapcsolatos leveleiben nyilatkozott első ízben a vérkeringésről.

Epistolae de motu chyli et sanguinis ad Th. Bartholinum I–II (Levelek Th. Bartholinhoz a nyirok és vér mozgásáról), Leiden 1641; több új kiadás, a kortársak levelezésében vagy könyveiben is: Bartholinus, Walaeus, Irvinus, Welschius, Spigelius, 1641 és 1660 közt. – Tanítványának, az angol Rog. *Drake*-nek disszertációja a vérkeringésről, Leiden 1640, könyve uo. 1647.

Ugyanabban az évben (1640) egy másik zeelandi orvos is kiállt a disszertációjával Harvey mellett: Jan *Haymann* Zirikzeeből.* Egyebet nem is tudunk róla, de az utrechti Regius (Hendrik de Roy) szerint, aki köztudottan Descartes legjelentősebb tanítványa volt, értékes munka lehetett. Mindenesetre ez a tanulmány ösztönözte támadásra a már korábban említett Primerose-t nemcsak Harvey, hanem de Wale, Regius és Descartes ellen is.

* *Disputatio medico-physiologica pro sanguinis circulatione* (A vérkeringés orvosélettani megvitatása), Utrecht 1640.

Messzire vinne, ha mindenkit felsorolnék; mindenesetre megemlítendő a német harveyiánusok közt Hermann *Conring* (1606–1681) helmstädti orvos és jogtudós, a maga korának igen jelentős tekintélye*; Paul M. *Slegel* jénai professzor, később hamburgi városi orvos*; az ugyancsak hamburgi születésű Werner *Rolfinck* (1599–1673) szintén jénai egyetemi tanár, aki Padovában Fabrizio tanítványa volt, sokfelé megfordult, Jénában vegyi laboratóriumot és anatómiai teátrumot létesített, legfőbb nevezetessége pedig az évenként tartott nyilvános boncolása a weimari udvar előkelőségei előtt*. Minthogy ilyenkor többnyire bűnözők tetemei kerültek boncolásra, a köznép nyelvén a „rolfinkolás" – mint már említettem – egyértelmű volt az elítéltek feldarabolásával.

* *De sanguinis generatione et motu naturali opus novum* (Új mű a vér képződéséről és természeti mozgásáról), Helmstädt 1643, Leiden 1646.
* *De sanguinis motu commentatio* (A vér mozgásának értelmezése), Hamburg 1650.

* *Dissertationes anatomicae* (Bonctani értekezések), Nürnberg 1656.

Az angolok közt Parigiano korábban tárgyalt kifogásait cáfolta George *Ent* (1603–1689) londoni orvos, aki Cambridge-ben és Padovában tanult, s hat évig volt a Királyi Orvosi Testület elnöke.* Fontosabb ennél Nathanael HIGHMORE kiállása a vérkeringés mellett: nevét az állcsonti öböl (sinus maxillaris) fölfedezése tette általánosan ismertté, az embriológiában és a bonctanban sok más megállapítása bizonyult maradandónak.

* *Apologia pro circuitione sanguinis* (A vér körforgása védelmében), London 1641, 1685.

HIGHMORE, Nathanael (Fordingbridge [Hampton], 1613. febr. 6.–Sherburn [Dorsetshire], 1685. márc. 21.) angol gyakorló orvos és anatómus. Oxfordban végzett, Sherburnben praktizált. Sok bonctani és fejlődéstani megállapítása közt nevezetes a férfi nemi szervek leírása, az ivarmirigy szerkezetének ismertetése.

A *sinus maxillaris*szal kapcsolatosan megjegyzendő, hogy régen az állkapcsot *maxilla inferior*nak, az állcsontot *maxilla superior*nak nevezték, így az áll alatti mirigyet *glandula submaxillaris*nak. A „felső" és „alsó" elkülönítés értelmét veszítette, amióta a „maxilla inferior" *mandibula* néven önállósult. Az áll alatti mirigy helyesen: *gl. submandibularis.*

Corporis humani disquisitio anatomica (Az emberi test bonctana), Hága 1651, ebben a vérkeringésről szóló fejtegetés. – *The History of Generation, Examining the Opinions of Divers Authors* (Fejlődéstörténet, különböző szerzők véleményének vizsgálatával), London 1651.

A leuveni V. F. *Plemp* professzor azzal vált nevezetessé, hogy 1638-ban még bőszen hadakozott a vérkeringés ellen, ám könyvének 1644-es második kiadásában visszavonta ellenzéki álláspontját, lelkesen behódolt.* A leideni Jan van *Horne* (1621–1670) szembeszállt Riolannal, és nem is annyira Harveynak, inkább fiatalon elhunyt tanárának, Walaeusnak kelt a védelmére.* Van Horne egyébként a nyirok nagy mellvezetékének (ductus thoracicus) egyik első leírója, a nyirokvitának szenvedélyes harcosa, mirigykutató, világlátott tudós és nyelvtehetség. 1653-ban visszatért szülővárosába, Amszterdamba, az ottani egyetemen az ő iskolájából kerültek ki a hírneves érrendszerkutatók: Frederik *Ruysch,* Jan *Swammerdam,* Niels *Stensen* (Steno), akik az érpálya részleteinek feltárásával mintegy betetőzték Harvey művét.

* *Fundamenta medicinae* (Orvostan alapja), Leuven 1638, 1644, 1654.

* *Exercitationes anatomicae de motu chyli et sanguinis* (Bonctani értekezések a nyirok és vér mozgásáról), Leiden 1651.

A groningeni A. *Deusing,* a római J. *Trullius,* a montpellier-i *L. Rivière* nevét csak azért említem, hogy kitűnjön: Harveynak már életében Európa minden táján voltak lelkes hívei – és ennek dacára nem volt „hivatalosan" elfogadott.

Külön ki kell emelni a rotterdami Jacobus de *Back*ot. Születési és halálozási évét nem ismerjük, Leidenben és Franekerben tanult, Rotterdamban praktizált. Harveynak ajánlott könyvében (1648) elsőként jelenti ki, hogy a Galénosztól Descartes-ig hangoztatott „spiritus" a vérben nem létezik, hogy a „haematosis", vagyis a vér átalakulása nem

a szívben, hanem a tüdőben megy végbe, továbbá Descartes-tal szemben bizonyítja, hogy a szívműködés aktív fázisa nem a kitágulás, hanem az összehúzódás, végezetül a szív nem a „belső hő" központja, ahogyan még Harvey is hitte.*

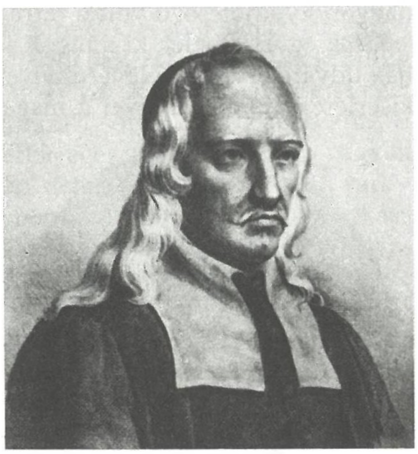
* *Dissertatio de corde, in qua agitur de nullitate spirituum, de haematosi, de viventium calore. Annexa appendix pro circulatione Harveiana* (Tanulmány a szívről, tárgyalja az életszellem nemlétét, a vérátalakulást, az eleven hőt. Hozzákapcsolva függelék a harveyi keringés érdekében), Rotterdam 1648, 1654. Angol és német fordításban is.

ACCADEMIA DEL CIMENTO

A túlélő kortársak közt kár volna említés nélkül hagyni Alfonso Borelli olasz természettudóst, bár minden volt, épp csak orvos nem. Az orvostan mégis sokat köszönhet neki: ő a mozgásélettan első egzakt kutatója. Leonardo da Vincit persze nem előzte meg, aki mindent tudott a madarak mozgásáról, egyébként is verhetetlen volt a mechanikában és dinamikában egyaránt; verhetetlen, de folytathatatlan is, míg Borelli azzal az újítással jelentkezett, hogy *minden mérhető,* ez az ötlet pedig folytathatónak bizonyult – még ha nem is igaz. Santorio már korábban megkezdte a méricskélést, nem is szólva magáról Harveyról, de hogy az egész élettan és kórtan számlálható mennyiségekből áll össze, ez mégis a *iatrofizikus* és *-matematikus* Borelli találmánya marad.

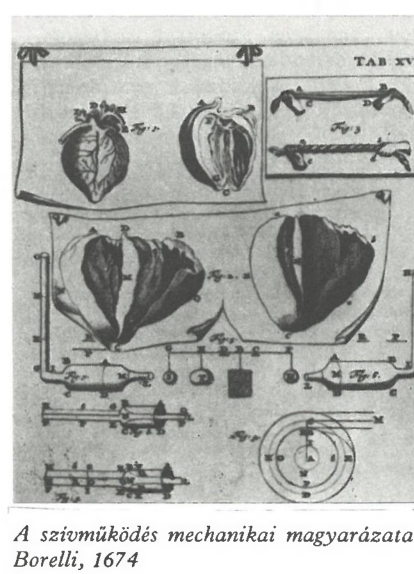
Tudniillik kísérletekkel, gondos megfigyeléssel és mindenekfelett matematikai számításokkal tisztázta (azt hitte, hogy tisztázza) az ember, az emlősök, madarak, halak és rovarok mozgásainak mechanizmusát. Külső és belső mozgást különböztet meg, ezek lényegében azonosak azzal, amit ma akaratlagos, illetve vegetatív mozgásnak nevezünk. Mutatós mechanikai ábrákkal és kacifántos számításokkal alátámasztott elmélete nem nélkülözheti a Descartes-tól kölcsönzött idegáramot és életszellemet, sőt ezeknél ködösebb fogalmakkal is dolgozik: a vérben lévő „sal vital" (életsó) az izmok éltetőereje, s a *turgor vitalis* teszi duzzadttá az eleven húst. Kiszámolta az ellenállást, amit a szívnek egy-egy összehúzódáskor le kell győznie; ha számítása utóbb jelentős korrekcióra szorult is, elgondolása mindenesetre helyes volt. És helyesen magyarázta a légzést a bordaközi izmok meg a rekesz összehúzódásával, helyesen ítélte meg a fizikai emelő jellegzetes működését az izommozgásban, s talán elsőként ismerte fel a hajszálcsövesség élettani szerepét.

Borelli, Giovanni Alfonso (Castelnuovo, Nápoly mellett, 1608. jan. 28.–Róma, 1679. dec. 31.) olasz természettudós, az itáliai reneszánsz egyik utolsó nagy képviselője. Származása ködös, élete kalandos, egyénisége izgága. Nápoly és környéke, Szicíliával együtt, örökös politikai nyugtalanság színtere volt, ekkoriban spanyol megszállás alatt. Miguel Alonso spanyol közkatona Castelnuovóban állomásozott, összebarátkozott egy ottani hajadonnal, név szerint Laura Porrellóval. Több gyermekük született, akik valószínűleg anyjuk nevét alakították át Borellivé. Miguel Alonsónak tisztázatlan szerepe volt Tommaso Campanella kiszabadulásával kapcsolatban (1614), többedmagával vád alá helyezték, lecsukták, gályarabságra ítélték, száműzték, végül fölmentették, és ismét őrszolgálatot teljesített. Hogy a hányatott élet milyen hatással volt az ifjú Borellire, arról nincs adatunk. Rómában matematikát tanult, Messinában ugyanezt már tanította, és úgy látszik, hírnevet szerzett magának, mert 1656-ban meghívást kapott Pisa rangosabb egyetemére.

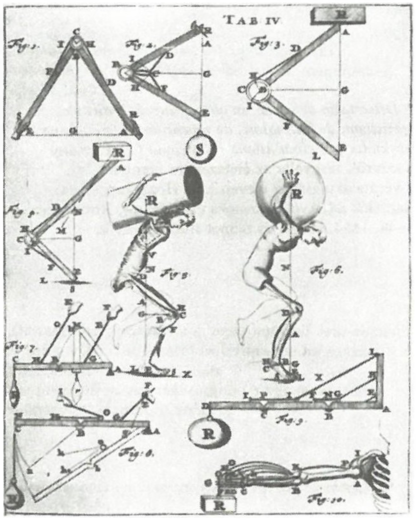


Itt matematikát, fizikát, csillagászatot tanított tizenkét éven át, és folytatta a már Messinában megkezdett élettani kutatásait, méréseit. Az anatómiát Pisában ekkor Malpighi tanította, a két tudós összebarátkozott, és kölcsönösen hatással voltak egymásra. A szomszédos Firenzében megalakult *Accademia del Cimento* tág lehetőséget nyújtott Borelli kutató- és vitázóhajlamának kiélésére, és nagy hasznát látta a sokoldalúságának. Fizikai, optikai, csillagászati művei közül kiemelkedik az 1666-os könyve, amelyben a bolygók elliptikus pályáját és a Jupiter holdjainak mozgását a vonzás törvényeivel magyarázza. Ennyiben Newton elődjének tekinthető, a nehézkedést azonban kívülről ható erőnek vélte. Az Accademia del Cimento bezárása után visszatért Messinába, onnan 1674-ben összeesküvés vádjával menekülnie kellett. Rómában Krisztina svéd exkirálynőnél talált védelmet, majd egy csöndes kolostorba vonult vissza, ahol matematikatanítással tengette életét.

De motu animalium I–II. (Az élőlények mozgása), Róma 1680–1681. A kiadás költségeit Krisztina királynő vállalta még Borelli életében, aki a könyvet neki dedikálta.
Irod.: *G. Pinto:* **B.** e la medicina iatromeccanica. Róma, 1881. – *G. Barbensi:* **B.** Trieszt 1947.



A szívműködés mechanikai magyarázata. Borelli, 1674



Iatrofizika. Az izmok működésének mechanikai magyarázata A. Borelli könyvében (De motu animalium, *postum. Róma, 1680*)

Hogy mindez mennyire korszerű igyekezet volt, ahhoz realizáljuk: nemcsak Harvey után vagyunk, hanem Galilei után is, amikor az olasz tudósok az *Accademia del Cimentó*ba tömörülve végzik fizikai kísérleteiket. Borelli is tagja e rövid életű akadémiának. Iatrofizikai hatása mégis késve bontakozik ki, az állati mozgásról szóló könyve posztumusz jelenik meg, s csak a századforduló táján talál követőkre Bellini, Baglivi és mások személyében.

A Kísérleti Akadémiát Firenzében a Mediciek tudományszeretete hozta létre. Sok jót és még több rosszat el lehet mondani a Mediciekről; a rosszat itt mellőzzük, s a jóból is érjük be annyival, hogy II. Ferdinando toszkán nagyherceg – ugyanaz, aki Galileit eredménytelenül próbálta kiszedni a római inkvizítorok markából – az egyházi rosszallással dacolva létrehozta a kísérleti akadémiát 1657-ben, közvetlenül Harvey halála után. Irányítását az öccsére bízta, az ugyancsak tudománykedvelő II. Leopoldóra, a szellemi vezetés azonban Borelli kezében volt. Mindössze tíz évig működött az akadémia, akkor a pápa ügyes húzással megszüntette: Leopoldónak bíborosi kalapot ajánlott fel, ha a szent hivatásért lemond a világi hívságról... A tíz év azonban nagyon gyümölcsöző volt a természettudományok szempontjából.

Csak egyet emelek ki a tagok sorából: Francesco REDIT, a Mediciház udvari orvosát. Nevét már említettem az ősnemzést cáfoló szép kísérlete kapcsán, amivel a maga korában nem aratott sikert. Pedig

REDI, Francesco (Arezzo, 1626. febr. 18.–Pisa, 1697. márc. 1.) itáliai orvos és költő. Pisában tanult, a toszkánai nagyherceg (II. Ferdinando és III. Cosimo) udvari orvosa volt. Mint megfigyelő, kutató és kísérletező egyaránt kiváló; azon kevesek közé tartozik, akik egyetemi katedra nélkül végeztek magas szintű tudományos munkát. A nagyherceg menazsériájában lévő állatok anatómiájáról és élettanáról kitűnő leírást készített, szép ábrákkal, jó stílusban. A szép stílus egyébként is szívügye volt; szonetteket és más költeményeket írt, a toszkánai borról szóló énekében (*Bacco di Toscana*, 1685) önmagáról is, a vidékről is hasznos tudósításokat közöl. Mikroszkópjával a különböző rovarok petéit és azok fejlődését vizsgálva megállapította, hogy a rothadásnak nincs más szerepe a termékenyülésben, mint hogy alkalmas terepet szolgáltat hozzá.



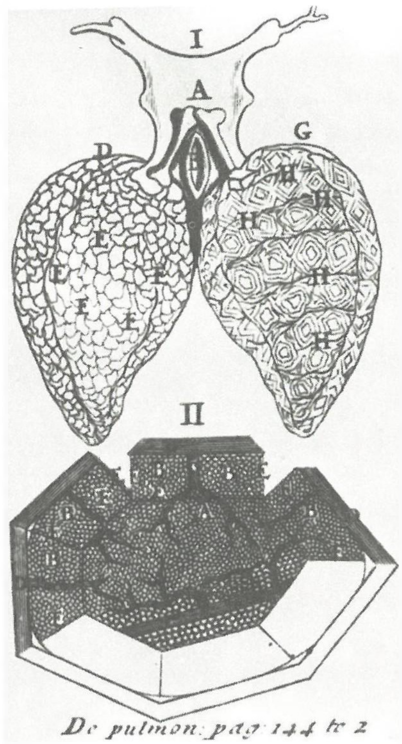
Osservazioni intorno alle vipere (Megfigyelések a viperákról), Firenze 1664. – *Esperienze intorno alla generazione degl'insetti* (Kísérletek a rovarok keletkezéséről), uo. 1668. – *Osservazioni intorno agli animali viventi che si trovano negli animali viventi* (Megfigyelések az élő állatokban található élő állatokról), uo. 1684.
Irod.: *U. Viviani:* Vita ed opere inedite di Fr. R. I–III. Arezzo 1928–1931. – *D. Prandi:* Bibliografie delle opere di Fr. R. Reggio Emilia 1941.

nagy tekintély volt, nemcsak az orvosok és természetbúvárok közt, hanem mint nyelvművelő is: közreműködött az *Accademia della Crusca* irodalmi szótárának készítésében. Mint udvari orvosra őrá hárult az a feladat, hogy az esetleges mérgezésektől megóvja a gazdáit, így lett belőle méregszakértő, kísérleti toxikológus (ez a szép elnevezés persze későbbi keletű). Az volt a dolga, hogy „terjék"-et készítsen (*theriaca:* méregölő szer), aminek a bevétele hatástalanítja a mérget. Ilyen esetben mindig felmerül a gyanú az ellenkező jellegű megbízatásra: a reneszánsz időkben a „méreg és gyilok" nemcsak költői szólam volt, hanem eszköz az emberek keze ügyében. Mindenesetre Rediből viperaméreg-szakértő lett, és ennek kapcsán megállapította, hogy a kígyóméreg nyugodtan ehető és iható, mert csak a vérpályába jutva fejti ki gyilkos hatását. Ennek igazolására érlekötési kísérleteket végzett, és ezzel akarva-akaratlan Harvey keringési elméletét igazolta. Az erre vonatkozó könyv 1664-ben jelent meg, tehát fél évszázaddal a keringés fölfedezése után, s íme, még mindig időszerű volt a kísérleti igazolás.

A helminthológia (féregtan) és parazitológia (élősditan) megalapító-

jának tekintik a bélférgekről szóló munkája miatt, és mivel a májmételyt, a juhok és marhák e nagy ellenségét ő fedezte fel, ennek egyik átmeneti alakját őróla *rediá*nak nevezik. Sokkal lényegesebb, hogy kutatásaihoz – főként az ősnemzést cáfoló meg a bélférgeken folytatott vizsgálataihoz – mikroszkópot használt. A hatvan éve fölfedezett műszer végre bevonul a tudomány fegyvertárába.

Egy másik nagy olasz orvostudós, a bolognai Marcello *Malpighi* talán nála is korábban használta a mikroszkópot, éspedig éppen arra, hogy teljessé tegye Harvey keringéstanát: nagyítója segítségével fölfedezte az addig csak föltételezett hajszálereket. Megfigyelését 1661-ben tette közzé, s ezzel valóban bezárult a kör. Nagyon makacs embernek kell lenni annak, aki még ezek után is kételkedik a vér körforgásában.



Hajszálerek átmetszete a béka tüdejében M. Malpighi leveléből A. Borellihez (1661), amelyben a vérkeringés addig hiányzó láncszemét közli

A MIKROSZKÓP IGAZOLJA A VÉRKERINGÉST

A tudománytörténetben MALPIGHI neve egyértelműen a kapillárisok fölfedezőjét jelenti. Ebben a minőségében szerepel nálam is, mint *zárókő*. Fölfedezésével 1660-ban Malpighi *bezárja a kört*, amely eddig nyitott volt, s ezzel alkalmat ad arra, hogy kerek egészként érjen véget egy fejezet, egy tudománytörténeti korszak, sőt ha tetszik: ez a könyv.

Csakhogy nem hiszek az ilyen kerek egészekben, és nem vagyok híve a bezárt köröknek ott, ahol soha nem zárul be semmi: a tudománytörténetben. Az a levél, amelyben – a kor episztoláris szokása szerint – pisai barátjával, Borellivel közölte a béka tüdejének hólyagocskái körül megpillantott hajszálereket, legalább annyira kezdete egy új tudománytörténeti korszaknak, amennyire befejezése a megelőzőnek. Van olyan tudománytörténész, aki szimbolikusan – és nem oktalanul – egyenértékűnek tekinti ezt a három évszámot: 1543 (Vesalius), 1628 (Harvey) és 1661 (Malpighi).

Mi kezdődik 1661-ben? A szövettan. A működéstan. A *struktúrák* mikroszkópos kutatása. A természeti párhuzamok összehasonlítása.

Megszoktuk, hogy szövettanról csak Bichat fellépésétől, tehát 1800-tól szólunk, mert ő osztályozta elsőként a szöveteket, holott a *tan* ennél jóval korábbi keletű: legalábbis az 1660-as évekig nyúlik vissza, amikor a még néven sem nevezett képletek a mikroszkóp alatt egységekké kezdtek rendeződni.

MALPIGHI, Marcello (Ronchi, Crevalcuore mellett, 1628. márc. 10.–Róma, 1694. nov. 29.) romagnai olasz orvos, természettudós. A bolognai egyetemen előbb filozófiát tanult, 1649-ben beiratkozott az orvosi fakultásra. Bartolomeo Massari professzor szűkebb köréhez tartozott, a kilenctagú *Coro anatomicó*hoz, amelyben nemcsak boncoltak, hanem viviszekciós kísérleteket is végeztek. 1653-ban szerezte meg a filozófiai és orvosi diplomát. Feleségül vette Massari húgát. Massari váratlan halála után, 1656-ban tanszékének vezetésével őt bízták meg. Pár hónap múltán meghívást kapott a toszkán nagyhercegtől a pisai egyetemre. Mindössze három évet töltött Pisában, összebarátkozott az Accademia del Cimento tagjaival, főként Borellivel; állítólag az ottani klímát nem bírta, ezért visszatért Bolognába, ahol az elméleti, majd a gyakorlati orvostan tanára lett. Erre az időre esik a hajszálerek fölfedezése, amit



levélben közölt pisai barátjával, Borellivel (1661). Négy évig Messinában tanít, majd ismét Bolognában, ahol az egyetemen nem látják szívesen. 1667-től a Royal Society levelező tagja, 1669-től rendes tagja. Nemzetközi tekintélye igen nagy volt, könyvei Európa legnevesebb nyomdáiban jelentek meg, számos kiadásban. Utolsó három évét XII. Ince pápa háziorvosaként Rómában töltötte.

De viscerum structura exercitatio anatomica (Bonctani értekezés a zsigerek szerkezetéről), London 1659, Amszterdam 1669, Jena 1677. – *De pulmonibus epistolae II ad Borellium* (Két levél a tüdőkről Borellinek), Bologna 1661, Leiden 1672, Frankfurt 1678. – *Epistolae anatomicae de cerebro ac lingua* (Bonctani levelek az agyról és a nyelvről), Bologna 1665. – *De externo tactus organo anatomica observatio* (A tapintás külső szerve), Nápoly 1665. – *De bombyce* (Selyemhernyó), London 1669. – *De formatione pulli in ovo* (A csirke alakulása a tojásban), London 1673. – *Anatome plantarum* I–II. (Növényanatómia), London 1675–1679. – *Opera omnia* (Összes művei), London 1686, Leiden 1687. – *De structura glandularum conglobatarum* (Tömörült mirigyek szerkezete), London 1689. – *Opera posthuma*, London 1697, Amszterdam 1698.
Irod.: Régi: *Atti* 1847, *Ferrario* 1860, *Hanstein* 1886, *Pizzoli* 1897, *Cardini* 1927. Új: *H. B. Adelmann:* Marcello M. and the Evolution of Embryology. Ithaca, N. Y. 1966.

Megszoktuk azt is, hogy a mikroszkópos kutatás kezdetét Leeuwenhoek és Robert Hooke tevékenységéhez kapcsoljuk. De az orvosi mikroszkopizálásban többen megelőzték ezeket a nagyszerű kutatókat, és elsősorban Malpighi az, aki megértette, hogy a szervek működését a szerkezetük feltárásával magyarázhatjuk meg.

Malpighi abban az évben született, amelyben Harvey a vérkeringésről szóló könyvét kiadta: 1628-ban. Első jelentős dolgozata két évvel Harvey halála után jelent meg, 1659-ben. Nem tarthat tehát számot arra, hogy működését a „Harvey és kora" fejezetben részletezzem. Következő fejezetnek (ha könyvem itt nem zárulna le) önként kínálkoznék a „Malpighi és kora" cím. Túlságosan sok nagy kortársa volt, akik mellett árnyékba szorult – Hooke, Boyle, Wren, Newton, Huygens, Leibniz, hogy csak néhányat említsek –, de ha az orvosok közt kell válogatni: korának ő volt a zsenije.

És nemcsak a hajszálerek vagy a vörösvérsejtek fölfedezése miatt. Ezeket rövidesen megtalálta más is. Első jelentős munkájában (1659) egész sor zsigeri szerv finomszerkezetét tárta fel: leírta a vese glomerulusait, a lép, a mellékvese, a mirigyek szövettanát. Ezt követte a tüdőhólyagok megfigyelése békánál, majd e hólyagok körül fölfedezte a hajszálereket, amelyek összekapcsolják az artériát a vénával. Eleven béka bélfodrában is megtalálta a kapillárisokat, ezzel a keringés kérdése végleges megoldást nyert.

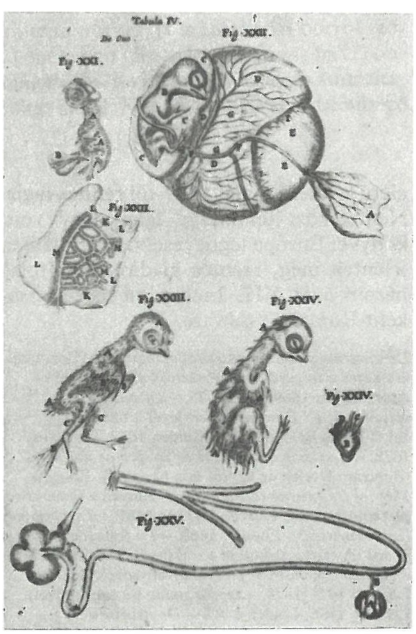
Két első könyve körülbelül olyan horderejű alapműve a mikroszkópos anatómiának, amilyen Vesalius *Fabricá*ja a makroszkóposnak.

És ez csak kezdet volt.

1662-ben elfogadta a messinai egyetem meghívását. Több orvostörténész szerint azért, mert Bolognában a maradi öreg galenisták felháborodtak a fiatal anatómus mikroszkóppal szerzett tudományán, és üldözőbe vették. Ez azonban nem látszik valószínűnek. Később Malpighi életét csakugyan megkeserítették az ellenfelei, csakhogy ezek az ellenfelek történetesen 1640-ben születtek, tehát 1662-ben még nem lehettek öreg és maradi professzorok. Sőt az „öreg" anatómus, Massari professzor nagyon is haladó szellemű volt, Malpighit kedvenc tanítványának tekintette, a húgát hozzáadta feleségül, és ha korán meg nem hal, biztos támasza maradt volna sógorának. A baj inkább az volt, hogy Malpighi a bolognai egyetemen elméleti, majd gyakorlati orvostan tanítására kapott megbízást, az anatómia oktatására azonban nem. Igaz, hogy kitűnő gyakorló orvos volt, filozófiai képesítéssel is rendelkezett, a feladatnak tehát meg tudott felelni, őt mégis elsőrendűen a mikroszkópos anatómia érdekelte.

Messinában kedvére boncolhatott, mikroszkopizálhatott. Ott volt a tenger, tömérdek áttetsző állatával, és a növények mikroszkópos vizsgálatához is itt kapott kedvet. Rövidesen kiadta kis könyvét a nyelvről és ízlelőbimbóiról, a bőr tapintótestecskéiről és a róla elnevezett Malpighi-rétegről, az agyvelő, az idegek, a retina finomabb szerkezetéről. Meggondolatlanul a szemére vetik, hogy az agyvelőt balgán mirigynek vélte, az idegeket pedig olyan csatornáknak, amelyek az „agymirigy" által kiválasztott nedvet közvetítik. Pedig nagyon korszerű elképzelés volt ez a *szekréció* akkor divatozó tanítása idején. Wharton, Bartholin, Wirsung, Highmore, Stensen és mások sorra bukkantak rá a mirigyek kivezetőcsöveire, érthetően Malpighi a vese glomerulusait is mirigynek tartotta, amelyek vizeletet választanak ki – miért ne lehetne az idegműködést is életszellem feltételezése helyett ilyen anyagszerűen magyarázni?

Bolognába visszatérve a csirke magzati fejlődését vizsgálta nagyító alatt. Hamarosan az az öröm érte, hogy a nemrégiben alakult Royal Society meghívta tagjai sorába, vállalta cikkeinek közlését az *Ephemerides*ben és könyveinek londoni kiadását. A mikroszkopizálásnak most



Malpighi illusztrációi a csirke fejlődéséhez (De formatione pulli in ovo, *London, 1673*)



Jan Steen: Orvosi vizit *(1660 körül, tévesen* A szerelem betege *címen is ismert). Az orvos a páciens pulzusát tapintja, a földön melegítő ládikó, rajta vizeletes lombik, mellette faszénparázs és egy vászoncsík, aminek a füstjét a népi orvoslásban ájulás ellen használják (Amszterdam, Rijksmuseum)*

nőtt meg igazán az ázsiója, Leeuwenhoek és Robert Hooke mellett Malpighi lett a kor legtekintélyesebb biológus természettudósa.

A fejlődéstan után a selyemhernyó alakulásának megfigyelése következik, majd megjelenik a gyönyörű ábrákkal ékesített kétkötetes *Növényanatómia.* „Utriculus" néven írja le ebben a sejteket, párhuzamot von a növényi és állati életjelenségek közt, megfigyeli a nedvkeringést és a légcserét, Redi és Hooke után ő is leszámol az ősnemzéssel. Kínos prioritási vitába sodródik Nehemiah Grew-val, akinek hasonló tárgyú könyvében sok a rokon gondolat.

Talán ezzel a vitával kezdődik az utolsó évek sok keserűsége. Nem öreg galenisták, hanem nyegle fiatal anatómusok támadták a mikroszkópos bonctant. Például Theodor *Kerckring* (1640–1693), aki valahogy belopta magát a toszkánai herceg kegyeibe, s az ő „rezidense" lett Hamburgban. A bonctan területén voltak érdemei, különösen a magzati csontfejlődés leírásában; feltehetőleg ezen a vonalon támadta Malpighit. Nem volt jó híre: elterjedt róla, hogy a készítményeit Ruysch csinálta, a szöveget hozzá Pechlintől kölcsönözte. Igaz vagy sem, nem tudni. Mindenesetre időszerűtlen volt az 1670-ben kiadott bonctani tallózásában *(Spicilegium anatomicum)* fejezetet szentelni a mikroszkóp ártalmasságának.

1684-ben egy véletlen (?) tűzvész elemésztette Malpighi villáját, sok kéziratával együtt.

A legkeservesebb volt a bolognai egyetem ellenállása. *Bononia docet* – hirdeti büszkén a város címere, *Bologna tanít*. És csakugyan, egyete-

me majdnem a legrégibb, emberboncolásban mindenkit megelőzött, s az *Archiginnasio* idegenforgalmi látványosság az anatómiai teátrumával ma is. De ha jobban megnézzük, mi derül ki? Bologna ősi egyetemének 1562-ig épülete sem volt, a tanárok a lakásukon tanítottak, vagy bérelt szobákban, vagy egy kórház padlásán. Amikor végre megépült a saját egyetemük, méghozzá pompázatosan – IV. Pius pápa és Carlo Borromeo bíboros jóvoltából –, olyan skolasztikus maradt az oktatásuk, akár a párizsiaké. Malpighi mesterének azért kellett a lakásán fogadni az *Anatómuskör*t, mert az egyetem falai közt nem tűrték volna meg.

Ugyanígy nem tűrték Malpighit és a mikroszkópját. A külföldi siker csak olaj volt a tűzre, a jól menő orvosi praxis is. Könyveinek stílusa valóban nehézkes, latinsága elriasztó – a diákok berzenkedtek ellene. Nyilvános előadásán egy tanár felszólította hallgatóit, hogy „butító és monstruózus" boncolásait ne látogassák.

A szégyenletes finálét a filozófia, anatómia és medicina bolognai professzora rendezte, Gian Girolamo *Sbaraglia* (1641–1710), akinek egyéb nevezetessége nincs is. Nem pusztán szakmai irigység sarkallta, hanem valamiféle „családi vérbosszú" is, aminek hátterét nem ismerjük. Fölheccelte a diákokat, az ő vezetésével álarcosan berontottak Malpighi lakására, az idős tudóst összeverték, iratait szétszaggatták, holmiját összetörték.

1689-ben történt ez, fél évszázaddal Galilei pöre után, az angol polgári forradalom után, a Royal Society és más tudományos akadémiák korában, Newton *Principiá*ja megjelenésének idején.

Az újkor megkezdődött, kétségtelenül. De ki meri azt állítani, hogy véget ért a középkor?

ÁLTALÁNOS ORVOSTÖRTÉNETI BIBLIOGRÁFIA

(Az antik, valamint a bizánci és az arab orvostörténet bibliográfiáját l. a 67., illetve a 87. oldalon)

Ackerknecht, E. H.: *Geschichte und Geographie der wichtigsten Krankheiten.* Stuttgart, 1963.

Ackerknecht, E. H.: *Kurze Geschichte der Medizin.* Stuttgart, 1959.

Artelt, W.: *Einführung in die Medizinhistorik.* Stuttgart, 1949.

Baas, J. H.: *Grundriss der Geschichte der Medizin und des heilenden Standes.* Stuttgart, 1876.

Beneke, F. W.: *Unsere Aufgaben – Ein Versuch zur Anbahnung gemeinschaftlicher Arbeiten für die rationelle Heilkunde.* Göttingen, 1852.

Birtalan Gy.: *Általános orvostörténelem* (egyetemi jegyzet). Budapest, 1979.

Bleuer, E.: *Das autistisch-undisciplinierte Denken in der Medizin und seine Überwindung.* Berlin, 1921.

Brunn, W. von: *Kurze Geschichte der Chirurgie.* Berlin, 1928 (reprint: 1973).

Buchheim, R.: *Lehrbuch der Arzneymittellehre.* Lipcse, 1859.

Castiglioni, A.: *Storia della Medizina* I–II. Verona, 1948^2.

Corsi, P.–Weidling, P.: *Information Sources in the History of Sciences and Medicine.* London–Boston, 1983.

Daremberg, Ch.: *Histoire des sciences médicales* I–II. Párizs, 1870.

Dawson, B.: *The History of Medicine.* London, 1931.

Diepgen, P.: *Geschichte der Medizin* I–V. Berlin–Lipcse, 1923–28. Bőv. kiadás: 1965.

Doolin, W.: *Wayfarers in Medicine.* London, 1949.

Du Bois Reymond, E.: *Über die wissenschaftlichen Zustände der Gegenwart.* Berlin, 1882.

Dumesnil, R.: *Histoire illustrée de la médecine.* Párizs, 1935.

Ebstein, W.: *Leben und Streben in der inneren Medizin.* Stuttgart, 1900.

Ewald, C. A.–Posner, C.: *Deutsche Medizin neunzehnten Jahrhundert.* Berlin, 1901.

Fekete L.: *A gyógytan története rövid kivonatban.* Pest, 1864.

Finzen, A.: *Arzt, Patient und Gesellschaft.* Stuttgart, 1969.

Fischer-Homberger, E.: *Geschichte der Medizin.* Berlin, 1975.

Fülöp-Miller, R.: *Kampf gegen Schmerz und Tod.* Berlin, 1938.

Garrison, F. H.: *An Introduction to the History of Medicine.* Philadelphia–London, 1914.

Gillispie, Ch. C. (szerk.): *Dictionary of Scientific Biography* I–XV. New York, 1970–78.

Goerke, H.: *Arzt und Heilkunde.* München, 1984.

Goldscheider, A.: *Zeit und Streitfragen der Heilkunst.* Lipcse, 1927.

Grote, L. R.: *Die Medizin der Gegenwart in Selbstdarstellungen.* Lipcse, 1925.

Gruber, G. B.: *Einführung in Geschichte und Geist der Medizin.* Stuttgart, 1952^4.

Gutkrie, D.: *A History of Medicine.* London, 1946.

Haeser, H.: *Lehrbuch der Geschichte der Medizin und der epidemischen Krankheiten* I–II. Jena, 1875–81.

Hahn, A.–Dumaitre, P.: *Histoire de la médecine et du livre médical.* Párizs, 1962.

Halmai J.–Novák I.: *Farmakognózia.* Budapest, 1963.

Hammer, N.: *Heilmittelwaren Jahrbuch 1952, 1953.* Bécs, 1952–53.

Harig, G.–Tutzke, D.–Winter, I.: *Geschichte der Medizin.* Berlin, 1980.

Helfer, O.: *Männer der Medizin. Illustrierte Kurzbiographien.* Berlin–New York, 1972.

Herrlinger, R.: *Geschichte der medizinischen Abbildung* I–II. München, 1967–72.

Herrlinger, R.–Rothschuh, K. E.: *Die Entstehung der kontinentalen Physiologie im 18. und 19. Jahrhundert.* Stuttgart, 1964.

Herxheimer, G.: *Krankheitslehre der Gegenwart – Strömungen und Forschungen in der Pathologie seit 1914.* Lipcse, 1927.

Hints, E.: *A középkori orvostudomány.* Budapest, 1939.

Hirsch, A. (szerk.): *Biographisches Lexikon der hervorragenden Aerzte aller Zeiten und Völker* I–VI. Bécs–Lipcse, 1884–88.

Holländer, E.: *Anekdoten aus der medizinischen Weltgeschichte.* Stuttgart, 1925.

Huard, P.–Grmek, M. D.: *La chirurgie moderne.* Párizs, 1968.

Hühnerfeld, P.: *Kleine Geschichte der Medizin.* Frankfurt am Main, 1956.

Inglis, B.: *Geschichte der Medizin.* München, 1968.

Jacob, W.: *Medizinische Antropologie im 19. Jahrhundert.* Stuttgart, 1967.

Jarosevszkij, M.: *A pszichológia története.* Budapest, 1968.

Kempler K.: *A gyógyszerek története.* Budapest, 1964.

Krehl, L.: *Die Erkennung innerer Krankheiten.* Berlin, 1932.

Laignel-Lavastine, M.: *Histoire générale de la médecine* I–III. Párizs, 1936–49.

Lasegue, Ch.: *Études médicales.* Párizs, 1884.

Lesky, E.: *Meilsteine der Wiener Medizin.* Bécs–München–Bern, 1981.

Lyons, A. S.–Petrucelli, R. J.: *Medicine, an Illustrated History.* New York, 1978.

Major, R. H.: *A History of Medicine* I–II. Springfield, Illinois, 1954.

Martius, F.: *Pathogenese innerer Krankheiten.* Lipcse–Bécs, 1909.

Mayer F. K.: *Az orvostudomány története.* Budapest, 1927.

Meunier, L.: *Histoire de la médecine depuis ses origines jusqu'à nos jours.* Párizs, 1924.

Meyer-Steineg, Th.–Sudhoff, K.: *Geschichte der Medizin im Überblick mit Abbildungen.* Jena, 1928^3.

Neuburger, M.–Pagel, J. (szerk.): *Handbuch der Geschichte der Medizin* I–III. Jena, 1902–05.

Petersen, J.: *Hauptmomente in der geschichtlichen Entwicklung der medizinischen Therapie.* Koppenhága, 1877.

Pólya J.: *Az orvostudomány regénye.* Budapest, 1941.

Poynter, F. N. L.: *Medicine and science in the 1860s.* Proc. 6th. Brit. Congress on the History of Medicine, Univ. of Sussex, 1967.

Regöly-Mérei Gy.: *Akik legyőzték a betegségeket* I–II. Budapest, 1963–66.

Romberg, E.: *Über die Entwicklung der jetzigen therapeutischen Anschauungen in der inneren Medizin.* Lipcse, 1897.

Rosenbach, O.: *Arzt contra Bakteriologe.* Berlin, 1903.

Rothschuh, K. E.: *Konzepte der Medizin in Vergangenheit und Gegenwart.* Stuttgart, 1978.

Schadewaldt, H.–Binet, L. (szerk.): *Kunst und Medizin.* Köln, 1977.

Schelenz, H.: *Geschichte der Pharmazie.* Berlin, 1904.

Schipperges, H.: *Lebendige Heilkunde.* Freiburg, 1962.

Schipperges, H.: *Moderne Medizin im Spiegel der Geschichte.* Stuttgart, 1970.

Sigerist, H. E.: *Grosse Ärzte.* München, 1931^2.

Singer, Ch.–Underwood, E. A.: *A Short History of Medicine.* New York–Oxford, 1962^2.

Sournia, J. Ch.–Poulet, J.–Martiny, M.–Dastugue, J.: *Histoire de la médecine, de la pharmacie, de l'art dentaire et de l'art vétérinaire.* Német ford.: Salzburg, 1980.

Starobinski, J.: *Histoire de la médecine.* Lausanne, 1963.

Steinbart, H.: *Arzt und Patient in der Geschichte...* Stuttgart, 1970.

Szumovski, U.: *Az orvostudomány története bölcsészeti szempontból nézve.* (Ford. és kieg. Herczeg Árpád). Budapest, 1939.

Virchow, R.: *Hundert Jahre allgemeiner Pathologie.* Berlin, 1895.

Wunderlich, C. A.: *Geschichte der Medizin.* Stuttgart, 1859.

Wunderlich, C. A.: *Wien und Paris.* Stuttgart, 1841. Új kiadása: Koelbing–Huldrych (szerk), Bern–Stuttgart–Bécs, 1974.

NÉVMUTATÓ

CSUPA NAGY BETŰVEL az életrajzzal szereplő orvosok neve, életrajzuk lapszáma *kurzív*. Rendes betűvel a többi orvos, orvostörténész, természettudós, *kurzív* szedéssel a filozófusok, írók, művészek neve. Csillag (*) jelzi az orvostörténészeket.

ABANO, Pietro d' *111*, 112
ABBASZ, Hali *79*, 91, 104
Abella 90
ABULKÁZIM 74, *84–86*, 91, 105
ACHILLINI, Alessandro *124*, 151
Aemilius, Caius 50
AÉTIOSZ, amidai *74*
Afflacius 93
Agathinosz 52
AGRICOLA, Georgius 162, 214, *215*
AGRIPPA von NETTESHEIM, H. C. 111, 163, *200*, 201, 249
AIGINAI Pál → PAULOSZ, aiginai
Alberti, Leonbattista 120
Albertus Magnus 69, 96, 113
Alderotti, Taddeo 105, 106
ALDROVANDI, Ulisse 145–6, 206, *207–8*
ALEXANDROSZ, tralleiszi *73*
Alkindus (Iszhák al-Kindi) 76
Alkmaión 32, 34, 41, 45, 184
Alphanus 91
Alpinus, Prosper 194, 201
AMATUS LUSITANUS *152*
Amwald, Georg 244
Anaxagorász 34
Anaximandrosz 31
Anaximenész 31
ANTYLLOSZ *67*
Apollón 20, 21, 28, 31, 159
Aquinói Tamás 69, 96, 110, 113, 196
ARANZIO, Giulio Cesare *146*, 181
ARETAIOSZ *53*, 54
Ariosto 163
Arisztidész 28
Arisztophanész 25, 27, 28, 40
ARISZTOTELÉSZ 40, *41*, 42, 45, 52, 60, 61
 – hatása a középkorban 70, 76–79, 80–82
 – reneszánszban 110, 111, 124, 146, 150, 153, 155
 – újkor elején 217, 232, 233, 242
Arkhagatosz 47
Arkhigenész 52
ARNALDUS VILLANOVANUS 84, 93, *98*, 111, 243
ASELLI, Gaspare *251*, 274
Assisi Szent Ferenc 113
Aszklepi 20
ASZKLÉPIADÉSZ 47, 48, *49*, 50
ASZKLÉPIOSZ 19, *20*–28, 31, 36, 40, 47–9, 184
ATHÉNAIOSZ *52*
at-Tabari 77
Aumay, L. 243
AVENZOÁR (ibn Zuhr) *86*, 87
AVERROÉSZ 86, *87*, 110, 111, 124
AVICENNA (ibn Sziná) 60, 79, *80–83*
 – hatása 94, 104, 105, 107, 110, 111, 150, 155, 166, 250
Ágoston, Szent 70

Back, Jacobus de 258
Bacon, Fr. 217, 220, 228, 229
Bacon, Rog. 69, 96, 113
Baglivi, Giorgio 236, 260
Baktisua 76
BARTHOLIN = Berthelson család:
 Caspar sen. 253, *254*
 Caspar jun. *254*
 Erasmus *254*
 Thomas 227, 253, *254*, 262
Bartholomaeus 93
BARTISCH, Georg *181*
Basilius Valentinus 214
Battista di Rapallo 171
BAUHIN, Caspar 42, 125, 134, 145, 150, *151*, 206, 253, 254
 – Jean *150*
 – Johann *150*
Bauman, Jacob 139
Bayle, P. 165
Becerra, Gaspar 139
Bellini, Lorenzo 236, 260
BELON, Pierre *203*, 206
BENEDETTI, Alessandro *124*, 178, 254
BENIVIENI, Antonio *123*, 124
BERENGARIO da CARPI, 125, *126*, 177
BERIS, Joh. (Paris) *168*, 169, 174
Bernard, Charles 148
Bertuccio, Alberto 107
Beythe István 211
Bichat, M. Fr. X. 261
Boccaccio 113, 119
BOCK, H. (Tragus) 209, *210*
BOË SYLVIUS, Frans de le 235, *256–7*
Boerhaave, Hermann 84, 212, 256
Bolyai János 43
Bonfini 170
Bonnet, Charles 235
BORELLI, Giovanni A. 236, *259*, 261
BORGOGNONI, Ugo és Teodorico *101*, 172
Bosch 199
BOTALLO, Leonardo 146, *177*
Bougainville 191–2
Boyle, Robert 33, 214, 239, 262
Branca család 178, 184
Brant 164, 195, 199
BRISSOT, Pierre *166*, 167, 187
Brueghel 199
BRUNFELS, Otto 209, *210*
Bruno, Giordano 90, 119, 150, 185, 187, 201, 217, 219
BRUNSCHWIG, Hieronymus *170*–1, 174
Burci, Carlo 123

CAELIUS AURELIANUS 49, *55*, 56, 91
Calcar 128, 129, 145
Camerarius, R. J. 206, 207
Campanella 259
CANANO, Gianbattista *138*–9, 142–3, 152
CARDANO, Girolamo 111, *186*, 187, 199, 217, 235
Carpi 138
Carpus, J. C. 180
Casserio, Giulio 254
Castelli, Benedetto 238
Castellio 214
Cato, Marcus Porcius 47, 52
Cellini, Benvenuto 126, 147
CELSUS, Cornelius 46, *48*, 49, 178
CESALPINO, Andrea *152*, 153, 206
Cesi herceg 217
Chauliac → GUY de
Clairvaux-i Szent Bernát 70
CLUSIUS (de l'Ecluse), Charles 145, 151, 207, *211*, 212, 256
COITER (Koyter), Volcher 145, *146*, 206
Collot, Laurent 185
COLOMBO, Realdo 129, 136, 139, *140*, 142, 148, 152, 181
Conring, Hermann 258
CONSTANTINUS AFRICANUS *91*, 104, 166
COP, Guillaume *165*
Copho 90, 92
CORDUS, Valerius 203, *210*, 211
Corti, Matteo 128
Cranach, Lucas 211
Cusanus 119, 120

Dante 69, 113
*Daremberg, Charles V. 92
Darwin, Charles 33, 150, 217
Daumier 111, 158, 249
Descartes 89, 186, 217, 228–231, 235–6, 253, 257–9
Deusing, Anton 258
DÉMOKÉDÉSZ *29*, 30, 32
Démokritosz 34, 36, 40, 45, 49
DIAZ de ISLA, R. R. 189, *190*
Dieffenbach, J. Fr. 180
Dioklész 42, 44, 125, 218
DIOSZKORIDÉSZ Pedaniosz 52, *53*, 82, 111, 116, 152, 208, 210–212
Dockenburg, Hans 170, 171
Drebbel, Cornelius 238, 239
DRYANDER (Eichman), Johann *137*
DUBOIS-SYLVIUS, Jacques 125, *126*, 127, 129, 132, 133, 137–8, 146–8, 152, 175–6
Du Chesne (Quercetanus), Joseph 245
Du Saussoy 248

ECLUSE, de l' → CLUSIUS
*Edelstein házaspár 27
Einstein 43
EMPEDOKLÉSZ *33–36*, 184, 232
Ent, George 220, 234, 258
Epikurosz 49
Epio 23
ERASZISZTRATOSZ 43, *45–6*, 49, 104, 135, 218, 236, 242
Erasmus 77, 152, 156, 163, 165, 199, 200, 214, 217, 220
ESTIENNE, Charles 137, *138–9*
ESZKULÁP 27, 28, → ASZKLÉPIOSZ
Etten, van 239
Eudoxosz 60
Eukleidész 43, 81
EUSTACCHI, Bartolomeo 131, 142, *143–6*, 152, 252

FABRIZIO d'AQUAPENDENTE 123, 151, 153, *154–5*, 206, 217
 – tanítványai 219, 234, 237, 253–4, 256, 258
FABRY (Hildanus), Wilhelm *180–1*, 201, 236
FALLOPPIO, Gabriele 42, 129, *142–3*, 146, 149, 154, 176–7, 179, 181
FERNEL, Jean *187*
Fioravanti, Lionardo 179
FRACASTORO, Girolamo 191, *192–4*, 217
FRANCO, Pierre 174, 180
Freud, Sigmund 33
FUCHS, Leonhard 164–5 *166*, 210

GALÉNOSZ életműve *57–58–67*
 – szerepe ókorban 28, 33, 34, 42, 44, 46, 47, 49, 52–54, 56
 – – középkorban 72, 78, 82, 86, 87
 – – reneszánszban 89, 91, 94, 104–5, 107–8, 110, 124,

126–8, 130–5, 143, 150, 155, 215
– – újkor elején 218–9, 225–7, 242, 245–6, 249, 250
Galilei, Galileo 89, 90, 119, 155, 186–7, 217, 220, *236–240*, 250, 252, 260
Gariopontus 91
Gassendi, Pierre 33
Geber 76, 214
Geminus, Thomas 138
GERSDORFF, Hans *169*–171, 174
GESNER, Konrad 53, 145, 150, 203, *204*–7, 211
GLISSON, Francis *255, 257*
Goethe 60, 142
Gonthier, Winter von Andernach → GUINTERIUS
Gramann, Joh. 244
*Graves, R. 20
Grew, Nehemiah 263
Grégoire, H. 20
Grévin, J. 243
Guericke, Otto 240
Guglielmo di Salicetti → SALICETO
GUIDI, Guido 146, *147,*
Guibert, N. 245
Guido da Vigevano 106, 107
Guillemeau, Jacques 177, 181
GUINTERIUS, Johannes *127*–8, 130, 134, 135, 145, 147
GUY de CHAULIAC 84, 102, *106,* 107, 168, 172, 174
Guzman, Dominique de 196

*Haeser, Heinrich 184
Haller, Albrecht von 235, 255
Harvet, I. 245
HARVEY, William 89, 145, 154, 219, *220*
– vérkeringésről 221–230, 242, 251–3, 261
– termékenyülésről 231–235, 250
– hatása 255–262
Hayman, Jan 258
HELMONT, Jan B. van 201, *241–2*
*Henschel 92
Hérakleitosz 54
Hérodotosz 29–31, 40, 184
Héron 239
HÉROPHILOSZ 42–*44*–46, 61, 104, 218, 242
HIGHMORE, Nathanael *258,* 262
Hildanua → FABRY
Hipparkhosz 43
HIPPOKRATÉSZ 15, 23, 29, *36*–41
– hatása ókorban 43, 45, 48, 49, 54–56, 58–61
– szerepe középkorban 69, 77
– – reneszánszban 91, 94, 110, 111, 126, 132
– – újkor elején 215, 232, 246
Hobbes 220
HOFFMANN, Moritz *252*
*Holländer, Eugen 20, 23, 27, 28
Homérosz 19, 21–24
Honein ben Iszhák 76, 91
Hooke, Robert 240, 262, 263
Horne, Jan van 258
*Hornyánszky Nándor 32
Hunter, John 67
Hutten 190, 191
Huygens, Christian 240, 254
Hygieia 19, 21–24, 31

Ianiszkosz 23
Iaszo 23, 26
Ibn al-Dzsaszár 91
Ibn al-Nafisz 148
Ibn Sziná → AVICENNA
Imhotep 19
INGRASSIA Giovanni 129, 144, *146,*
Isacus Judaeus 91
Iszhák ben Honein 76

Janus Damascenus 76
Jázon 26
Jenner, Edward 16
JESSENIUS, Johannes 154, *155*
Jimeno, Pedro 146
JORDÁN Tamás *193,* 194
Jutogpa 19

Kerényi Károly 20, 21
Kerkring, Theodor 263
Kircher, Athanasius 205
Kopernikusz 90, 137, 155, 215, 217, 239, 250, 256
Koyter → COITER
Kozma és Damján 107, 108, 112

Lancisi, Giovanni M. 143
LANFRANCHI da Milano *102*
Leeuwenhoek, Antonij van 262, 263
Leonardo da Vinci 119–121, 145, 199, 259
LEONICENO, Niccoló 156, *163*–165
Le Paulmier, P. 245
Leurechon, J. 239
LIBAVIUS, Andreas *244*–246
LINACRE, Thomas *164*
Lister, Sir Joseph 217
Lukianosz 28
Lusitanus → AMATUS

Magnosz 52
*Magyary-Kossa Gyula 170, 171
Maimonidesz (Májmúni), Móse 87
*Major, Ralph H. 191
Makháón 21, 22, 29
MALPIGHI, Marcello 226, 254, *261–4*
MANARDI, Giovanni 164, *165*
Marinosz 62
Massari, Bartolomeo 261, 262
Mattioli, Pietro 152, 207
Maurus 114
Megenberg, Conrad von 204
Mercuriale, Geronimo 194, 201
Mersenne, Marin 240
Mesue 76, 111
Méliusz Juhász Péter 53
Michelangelo 121, 139, 140, 171, 196, 217
Michelius, Jos. 245
Molière 200, 249
MONDEVILLE, Henri *103,* 168, 174
MONDINO de LUZZI *105*–9, 113, 124, 164
Morgagni, Giov. Battista 123
Morus 185, 186, 214
Musa, Antonius 50
Münster, Sebastian 215

Nesztóriosz 75
*Neuburger, Max 24
Newton, Isaac 155, 214, 236, 254, 259, 262, 264
Nikarkhosz 218
Norcini (Norcia család) 178, 184
Nufer, Jakob 151, 181

Oporinus 128, 145
OREIBASZIOSZ 52, 67, *72,* 91

PAAW, Pieter *151*
Panakeia 23, 26, 31
Panum, Peter L. 78
PARACELSUS 155, *156–7*, 158–9, 180
– kór- és gyógytana 160–3, 213, 240–3
– régiek ellen 56, 111, 130, 150, 201
PARÉ, Ambroise 90, 146, 152, *175,* 176, 177, 179–182, 217
Parigiano, Emilio 228, 258
Parisius → BERIS
Pasteur, Louis 232, 250
PATIN, Guy 228, *247,* 248, 250
PAULOSZ (Aiginai Pál) *74,* 85, 178
Pauszaniász 26
Pechlin, Jan Nicolaas 263
PECQUET, Jean 227, *252*
Petrencellus 91
PFOLSPEUNDT, Heinrich *168*–170, 178
Philagriosz 73
Pico della Mirandola 163, 165, 199
Platearius dinasztia 92
– Johannes 90
Platón 40, 45, 61, 70, 110, 155
PLATTER, Felix 146, *150*–1, 201, 253
Plemp, Vopiscus 258
Plinius 48, 51, 164, 204–207
Plótinosz 70, 80, 81
Podaleiriosz 21
Porta, Gianbattista 237
Poszeidoniosz 73
Praxagorász 42, 44, 45, 218
Preciani-család 178
Preci, Sacchi delle 184
Primerose, James 227, 258
Ptolemaiosz Klaudiosz 43, 60, 81, 155
PYTHAGORASZ 31, *32,* 152, 184

Rabelais, François 111, 119, 145
REDI, Francesco 250, *260*–1
Regius (Hendrik de Roy) 258
RENAUDOT, Théophraste *247*–8, 250
Renzi, Salvatore de 92
RHÁZÉSZ (ar-Rázi) 75, *77*–79, 82, 84, 128
RIOLAN, Jean sen. *243,* 244–246
RIOLAN, Jean jun. *227*–8, 247–9, 252, 254
Roger (Ruggero) Frugardi 84, 90, 92
Roger de Provins 96
Rolando Capuletti 93
Rolfinck, Werner 151, 258
RONDELET, Guillaume *145*–6, 150, 201, 206, 207
Rousset, François 181
Röntgen, W. Conrad 149
RÖSSLIN, Eucharius *182–3*
RUDBECK, Olaf *252,* 257
Rueff, Jakob 182
RUPHOSZ *54,* 71
RUYSCH, Frederik 258, 263, 275–6, *278*
Ryff, Walter Hermann 138

SALICETO, Guglielmo da *102*
SANTORIO, Santorio *236*–240, 259, 267
Savonarola 123
Sbaraglia, Gian Girolamo 264
Semmelweis Ignác 217
Sennert, Daniel 181
SERVET, Miguel 140, *147*–8, 217
*Sigerist, Henry 21, 28
*Singer, Charles 123
Slegel, Paul M. 258
Sorbon, Robert de 96
Spallanzani, Lazzaro 250
Stensen, Niels 206, 258, 262
*Sticker, Georg 190
Strabón 28
*Sudhoff, Karl 90, 190
Swammerdam, Jan 258
Sylvius, Franciscus → BOË SYLVIUS
Sylvius, Jacobus → DUBOIS-SYLVIUS
Szerapeion (ben Serabi) 76
SZÓRANOSZ 36, 49, *54*–5, 67, 71, 90–1, 301
Szókratész 40
Szusruta 213

Taddeo Alderotti 105, 106
TAGLIACOZZI, Gaspare 146, *179,* 217
Tartaglia, N. 186
Teleszforosz 20, 21, 23, 24
Teodorico di Cervia → BORGOGNONI
Thalész 31
Themiszon 31
Theodórosz 52
Theophrasztosz 42, 153, 208
Theophrastus von Hohenheim → PARACELSUS
Thesszalosz 51
*Thorwald, Jürgen 178
Torricelli, Evangelista 240
TOURQUET de MAYERNE, Théodore *246*
Tragus → BOCK
Trautmann, Jeremias 181
Trotula 90, 91, 95
Trullius, J. 258
TULP, Nicolaas *275*

Ugo di Lucca → BORGOGNONI

VALVERDE de AMUSCO, Juan *239*
Varignana, Bartolomeo 106
Varolio, Constanzo 124
Verney, Guichard J. du 254
VESALIUS, Andreas élete és műve 106, 121, *128–9,* 131–6, 145, 148, 181
– Galénoszról 56, 89, 90, 130, 149
– ellenfelei 127, 131, 137, 140–3
– követői 138–9, 146–7, 150–1, 155
– egyéb 108, 121, 122, 126, 144, 149, 152, 176, 200, 217, 257, 261
VESLING, Johann 250, *251*–2, 254
Vianeo család 178–9, 184
Vidus Vidius → GUIDI
VIGO, Giovanni da *171,* 175, 185
Villanova → ARNALDUS VILLANOVANUS
Villeneuve → SERVET (álneve) 147
Vives, Juan Luis 201
Vogter, B. 172
Vollado, Luis 146
Voltaire 200

Wale, Jan de 257–8
Wegener, Alfred 250
WEYER (Wyer), Johan 181, 196, *198,* 201
WHARTON, Thomas 125, *255,* 257, 262
WIRSUNG, Joh. Georg *252,* 262
Wren, Sir Christopher 262
Wyer, Jan → WEYER, Joh. (Wierus)

ZSÁMBOKI János *212*

TÁRGYMUTATÓ

abaton (gyógyszentély) 24–26, 28
Accademia dei Lincei (Hiúzok) 217
Accademia del Cimento (Kísérleti) 238, 260–1
agyalapi mirigy BERENGARIO 126
agyanatómia ANAXAGORÁSZ 34, HÉROPHILOSZ 44, ERASZISZTRATOSZ 45, GALÉNOSZ 64, ACHILLINI 124, VESALIUS 135, COLOMBO 140, COITER 146
agykamrák HÉROPHILOSZ 44, ACHILLINI 124
agysérülésnél bénulás HIPPOKRATÉSZ 39, BERENGARIO 126
akrimónia BOË SYLVIUS 257
Alexandria 37, 41, 42, 48, 72, 74, 218, 242
alkímia 76, 84, 213–4, 238, 240–1, 243–6
amputálás CELSUS 48, AVENZOÁR 86, GERSDORFF 169, BRUNSCHWIG 171, PARÉ 176, BOTALLO 177
anatómia kezdete DIOKLÉSZ 42, HÉROPHILOSZ, ERASZISZT-RATOSZ 44–5
anatómiai teátrum Padova BENEDETTI, FABRIZIO 123–4, Montpellier RONDELET 145, Bázel PLATTER 150, Leiden PAAW 151, Jéna ROLFINCK 151, Uppsala RUDBECK 252
aneurizma műtét ANTYLLOSZ 67
angol izzadás FUCHS 166
angolkór GLISSON 255
animalkulisták – ovisták 234
antik kompilátorok OREIBASZIOSZ 72, ALEXANDROSZ 73, AÉTIOSZ 74, PAULOSZ AIG. 74
antimonháború 98, 214, 242–9
antimonkezelés 162, 213–4, 240
antropológia PAAW 151
arab reneszánsz 79
arabosok és hippokratikusok ellentéte 92
arabosok ellenfelei LEONICENO 163, COP, MANARDO 165, FUCHS 166
archeusz PARACELSUS 161, VAN HELMONT 241
archiater (római birodalom főorvosa) 67
archiginnasio Bolognában 107, 264
aszepszis előfutárai BORGOGNONI 102, MONDEVILLE 103
aszklépiád 19, 21, 24, 27, 29, 30, 34, 40, 184
aszklépieion 20, 23, 24, 27–29, 36, 47, 51, 57
asztrológia 118, 161, 186–7, 235
Athén 23, 25–6, 28, 34, 41, 49, 72
atom DÉMOKRITOSZ, EPIKUROSZ, ERASZISZTRATOSZ 45, ASZKLÉPIADÉSZ 49, LEUKIPPOSZ 61
aura seminalis (nemzőerő) VAN HELMONT 241
averroizmus (kettős igazság) 87
állatkísérlet GALÉNOSZ 63, HARVEY 221, 223–4, 234, REDI 260
álomterápia ókorban 24, 25, 27, 28, 57

Bagdad DAMASZCÉNOSZ 76, RHÁZESZ 77, „egyetemi város” 80
balneológia ókorban 26, 30, reneszánszban 116, J, BHAUHIN 150, PARACELSUS 157
bábaképzés 211
bábakönyv 181–2
bárányhimlő INGRASSIA 146
Bázel neves orvosai VESALIUS 128, PLATTER, J. BAUHIN 150, PARACELSUS 156–9
Bedlam (londoni tébolyda) 201
belsőfül bonctana ACHILLINI 125, FALLOPPIO 142, EUSTACCHI 143, COITER, INGRASSIA 146
betegségleírás tapasztalati alapon HIPPOKRATÉSZI GYŰJTEMÉNY 37–8, GALÉNOSZ 65, AVICENNA 82
bezoárkő 195
bélfodor 250–3
Bizánc 69, 71, 72, 74, 90
bódító szivacs ANTYLLOSZ 67, ROGER FRUGARDI 93, BORGOGNONIAK 101–2, GERSDORFF 169
Bologna egyeteme 93, 99–103, 107–110, 119, 145, 263–4
 – BORGOGNONI 101, SALICETO 102, MONDINO 105–8, ACHILLINI 124, VESALIUS 128, 132, ARANZIO 146, MALPIGHI 261–4
 boncolás egyetemi oktatása SALERNO 94, MONTPELLIER 106, BOLOGNA 108, PADOVA 124, PÁRIZS 126
 – első önálló tanszéke ARANZIO 146
 – fénykora VESALIUStól FABRIZIÓig 125–154
Bononia docet (Bologna tanít) 100, 263
boszorkány, -üldözés 196–9
bőrlégzés SANTORIO 236, 240
broussais-izmus 15
brownizmus 15
Buhara (Bokhara) AVICENNA 80

Calabria plasztikai sebészei 184
calamus scriptorius HÉROPHILOSZ 44
calor innatus BOË SYLVIUS 256
Cambridge, orvosképzés LINACRE 165, WHARTON 255, GLISSON 255
chemiatria BOË SYLVIUS 257, → iatrokémia
cito, tuto et jucunde ASZKLÉPIADÉSZ 49
Collectio Salernitana 92, 93,
Córdoba ABULKÁZIM 84–6, AVERROÉSZ, MAIMONIDÉSZ 87
Corpus Hippocraticum 31, 37–40, 60
cukorbaj SZÓRANOSZ 54
császármetszés kísérletei NUFER 151, GUILLEMEAU 181, első sikeres TRAUTMANN 181
csecsemőmirigy BERENGARIO 126
csillagjóslás, 70, CARDANO 186; → asztrológia
csodarece 44; → rete mirabile

Damaszkusz SZERAPION 76, nesztoriánus fordítóiroda 76, „arab reneszánsz” 80
decidua FABRIZIO 154
demiurgosz (görög vándordoktor) 29, 31, 34
deriváció (helyi érvágás) 166
démonhit 196–7
démoszienontosz (görög hivatali orvos) 29
diftéria SZÓRANOSZ 54
diszkrázia HIPPOKRATÉSZ 38, GALÉNOSZ 64, → nedvkórtan
Dreckapotheke (ganajpatika) 53, 208
ductus arteriosus ARANZIO 146, BOTALLO 177
 – pancreaticus HOFFMANN, WIRSUNG 252
 – sublingualis BARTHOLIN 254
 – thoracicus EUSTACCHI 144
 – venosus ARANZIO 146
duodenum neve HÉROPHILOSZ 44
Duverney-mirigy BARTHOLIN 254
dynámisz ARISZTOTELÉSZ 41, HÉROPHILOSZ 44, GALÉNOSZ 62
Dzsondiszabur (Gondeshapur, Perzsia) 76, 80,

ecclesia abhorret sanguinem 70, 172
Edessza 80
egyszarvú (unicornis) 205
ekcéma AÉTIOSZ 74
elmebajok démoni eredete 73, 195
 – és inkvizíció 198,
 – első szervi magyarázata POSZEIDÓNIOSZ 73
elmeorvoslás a középkorban ABULKÁZIM 85
 – reneszánszban PLATTER 150, AGRIPPA, WEYER 201
emanáció AVICENNA 80
emberboncolás HÉROPHILOSZ, ERASZISZTRATOSZ 43, MONDINO 105, CHAULIAC 106, kórboncnokok 123, fénykor 126–146
embriológia ókorban EMPEDOKLÉSZ 34, GALÉNOSZ, ARISZTOTELÉSZ 233
 – 16. században COITER, ARANZIO 146, 233, ALDROVANDI 207, 233, FABRIZIO 154, 233–4
 – 17. században RIOLAN, HARVEY 234, DESCARTES 235, MALPIGHI 262
embriotomia ókorban CELSUS 48
empirikusok Alexandriában 46–7, skolasztikában 114
empirizmus (tapasztalás) 114
endémiás kretinizmus PARACELSUS 157
endokrinológia előfutárai HIPPOKRATÉSZ 39, WHARTON 255
entelekheia ARISZTOTELÉSZ 41
entia tana PARACELSUS 160
epekőképződés FERNEL 187
Epidaurosz 20, 26, 28, 29
epigenezis HARVEY 232–4
epidemiológia HIPPOKRATÉSZ 37–8, INGRASSIA 146, FRACASTORO 193, WEYER 198
epilepszia HIPPOKRATÉSZ 39, SZÓRANOSZ 54, CARDANO 187 196
exorcizmus (ördögűzés) 196
égetés (kauterizálás) 39, 52, 74, 85, 93, 169, 175

élveboncolás vádja VESALIUS 129, FALLOPPIO 142
érlekötés (aláöltés, ligatura) CELSUS 48, ANTYLLOSZ 67, AÉTIOSZ 74, ABULKÁZIM 86, salernói sebészek 93, PARÉ 295
érfeltöltés BOË SYLVIUS 126
érvágás (vérvétel, veneszekció) ókorban 65–7
– középkorban 86
– reneszánszban 93, 116–7
– újkor elején BRISSOT 166

fej sebészete PARÉ 175–6
fejlődési rendellenességek BAUHIN 151
Ferrara 138, 142, 152, 156, 163–5
féregnyúlvány BERENGARIO 126 BOË SYLVIUS 126
fogzománc, pulpa, tejfogak EUSTACCHI 144
foramen ovale BOTALLO 177, 225–6
francia betegség 123, 126, 164, 178, 188, 191 → vérbaj, szifilisz
fülkürt EUSTACCHI 143
ftízis (kiszáradás) 64

galénoszi készítmények 65
gáz VAN HELMONT 241
generatio spontanea – ősnemzés
gégemetszés ASZKLÉPIADÉSZ 50, ABULKÁZIM 86, GUIDI 147
glandula vestibularis major BARTHOLIN 254
glossopetra (nyelvkő) 205
gonorrhoea TOURQUET 246
guajak vérbaj ellen 165, 188, 190, 191
gyermekgyógyászat RHÁZESZ 78
gyógyító kígyó 20–22, 25, 27, 28, 30
– szentély 19–21, 23–25
gyógyszertani kutatás PARACELSUS 162
gyulladás tünetei: rubor, tumor, calor, dolor CELSUS 49, functio laesa GALÉNOSZ 49, 64–5

hajszálerek MALPIGHI 261
hallócsontok ACHILLINI 125, BERENGARIO 126, INGRASSIA 146
harmadfokú egyenlet CARDANO 186
hálatábla (votiv) ókorban 27
hályogműtét középkori módszerrel ABULKÁZIM 86, Mondino 105, 181
hármas csőrendszer (artéria, véna, ideg) 45
hégemonikon HÉROPHILOSZ 44, ATHÉNAIOSZ 52
hét szabad művészet 95
higany alkimistáknál 213, 240
– PARACELSUS 162, AMWALD, LIBAVIUS 244
– szifilisz ellen VIGO 171
himlő RHÁZESZ 78–9, 189
hippokratészi eskü 11, 30, 31
– nedvek, temperamentumok 39
Hippokratészi Gyűjtemény 31, 37–40, 60
hisztéria HIPPOKRATÉSZ 39, SZÓRANOSZ 54
Hiúzok Akadémiája 217
horror vacui ERASZISZTRATOSZ 45, 218–9
hospitalium 118
Hôtel Dieu kórház (Párizs) 175, 185, 245
hőmérő SANTORIO, GALILEI, DREBBEL 236–240, HOOKE, HUYGENS 240
hullalopás 104, 106, VESALIUS 128, PLATTER 150
humorálpatológia → nedvkórtan, diszkrázia
hüvelytükrözés SZÓRANOSZ 54

iatreion 30
iatrofizika (-mechanika) SANTORIO 236, BORELLI 259
iatrokémia (chemiatria) 202, 235, 249, 250
– PARACELSUS 162, 213, VAN HELMONT 240–1, BOË SYLVIUS 256
iatromatematika 235
iatrosz 30
indiai orr 178, → orrplasztika
inkantáció (ráolvasás) 74
inkubáció → templomi alvás
inkvizíció 196–9
instrumentum temperamentorum SANTORIO 239
ión racionalizmus 28, 30, 31, 36
irracionális orvoslás 24–8
irritabilitás GLISSON 255
Itália korai egyetemei 99
izlandi pát BARTHOLIN 254

járványtan FRACASTORO 193

kardántengely, -csukló CARDANUS 186
kauterezés, kauterizálás 296, → égetés
Királyi Orvosi Testület (London) LINACRE 165, WHARTON, GLISSON 255
kirurgia a 16. sz.-ban 168, 172
kis vérkör COLOMBO 139–140, SERVET 178, többen 219
klinikai gondolkodás HIPPOKRATÉSZ 38
Knidosz 36, 37, 242
kontagionisták 194
koponyalékelés ARETAIOSZ 54;→ trepanálás
kórboncnokok ókorban HÉROPHILOSZ 44, ERASZISZTRATOSZ 45, ARETAIOSZ 54
– reneszánszban BENEVIENI 123, BENEDETTI 124, CARDANO, FERNEL 187
Kósz 20, 28, 31, 36, 37, 40, 41, 218, 242
kőmetszés (litotomia) 31, 86, 183–5
– sectio lateralis ANTYLLOSZ 67
– – perinealis CELSUS 48, 184
– – alta FRANCO 185
– nagy apparátus 184–5, kis apparátus 184
– litotomus családok Itáliában 183–4
krázisz (eukrázia) HIPPOKRATÉSZ 38, → nedvkórtan
kretinizmus és golyva PARACELSUS 157
Krotón 29, 31, 32, 41, 184
kuruzslás 13, 14, 40, 70, 164, 200, 244

lázmérő → hőmérő
leideni egyetem CLUSIUS 211, PAAW 151, BOË SYLVIUS 228, 235
lepra 178, 189
lélek, növényi-állati-emberi PLATÓN, ARISZTOTELÉSZ 61–2, AVICENNA 81
– székhelye IV. agykamra HÉROPHILOSZ 44, vér (pneuma) GALÉNOSZ 219, csodarece GALÉNOSZ 126, szív VESALIUS 136
lép betegségei PHILAGRIOSZ 73
ligatura → eráláöltés, elkötés
litotomus → kőmetsző
lokomóció HARVEY 231
lőtt seb mérgezett VIGO 171
– – nem mérgezett PARÉ 175
lues venerea FERNEL 187 → szifilisz

Magna Graecia 31, 47, 90
magyar betegség (morbus hungaricus v. lues pannonica: tábori tífusz) JORDÁN 193
Malleus maleficarum (Boszorkányok kalapácsa) INSTITORIS, SPRENGEL 197
Materia medica (Gyógyszerkönyv) DIOSZKORIDÉSZ 53, 116, 210
materia peccans (vétkes anyag = kórokozó) GALÉNOSZ 65, 117
mágia 13–15, ASZKLÉPIOSZ 24, GEBER 76, ABBASZ 79, AGRIPPA 200
– ellen FERNEL 187
– fekete 196–7
mágikus kapcsolat orvos és beteg közt 13
mellékvese EUSTACCHI 143, RIOLAN 227
– kéreg BARTHOLIN 254
methodista orvosi iskola 51–2, 55–7, 61
mikroszkopizálás bevezetői STELLUTI 218, REDI 261, MALPIGHI 262, LEEUWENHOEK, HOOKE 262
mirigyek első kutatói WIRSUNG 252, BARTHOLIN 254, WHARTON 255, HIGHMORE 258
mitológiai császármetszés 20
Montecassino CONSTANTINUS AFRICANUS 91
Montpellier egyeteme 93, 96–99, 102
– neves orvosai MONDEVILLE 103, CHAULIAC 106, RONDELET 145
– antimonháborúja 242
– teatrum anatomicuma 151
morbus hungaricus → magyar betegség
Muszeion Alexandriában 43, 44

natura sanat, medicus adjuvat (természet gyógyít, orvos hozzásegít) 15
nedvkórtan (humorálpatológia) HIPPOKRATÉSZ 15, 38, 45, GALÉNOSZ 62, 64, GILLES DE CORBEIL 96, skolasztika 114, BOË SYLVIUS 256
nemi betegség 188–192; → szifilisz
nesztoriánus fordító irodák 76–7
neuron (ókorban) 42, 44
négy alapelem: tűz, víz, föld, levegő 31, 33, 34, 42, 62, 76, 118
– alapminőség: meleg, nedves, száraz, hideg 33, 42, 62, 76, 118
– temperamentum: szangvinikus, flegmatikus, kolerikus, melankolikus HIPPOKRATÉSZ 39, GALÉNOSZ 62, salernói iskola 93, asztrológia 118
– testnedv: vér, nyák, sárga és fekete epe 38, 42, 62, 93, 118
népi gyógyászat 208–9
nyelvkő (glossopetra) 205–6
nyilvános boncolás 124, PLATTER 150, BAUHIN, ROLFINCK 151, Prága 155, RUDBECK 253
nyirok BARTHOLIN, STENSEN 262
nyirokerek vitája ASELLIO, PECQUET, RUDBECK, BARTHOLIN 251

ókori élettan HIPPOKRATÉSZ 37–8, ARISZTOTELÉSZ 41, Alexandria 44–6, GALÉNOSZ 62–4, 218–9
– szülészet SZÓRANOSZ, CAELIUS AURELIANUS 54–6
Omne vivum ex ovo HARVEY 235
orrplasztika TAGLIACOZZI 178–9
– indiai orr, olasz orr, szicíliai orrsebészek 178
ortopédia GUIDI 147, FABRIZIO 154, PARÉ 175
ostiolum (vénabillentyű) FABRIZIO 154, HARVEY 222
Oxford 99, LINACRE 164–5, WHARTON 255, HARVEY 222
ördögűzés (exorcizmus) 196
ősnemzés ARISZTOTELÉSZ 232
– ellen HARVEY 235, REDI 250, 261, SPALLANZANI, PASTEUR 250, HOOKE, MALPIGHI 263
összehasonlító madártan COITER 146, BELON 203

padovai egyetem 93, 99, 145–6, 151, 171, 177, VESALIUS 128–9, 132, COLOMBO 140, FALLOPPIO 142, COITER 146, FABRIZIO 154, HARVEY 219, SANTORIO 236
pajzsmirigy WHARTON 255
panaceum (mindent gyógyító szer) 214
parazitológia középkorban AVENZOÁR 86
– újkor elején REDI 260
párizsi egyetem 95–7, 102, 109

– kiemelkedő orvos tudósai GILLES de CORBEIL 96, LANFRANC 102, MONDEVILLE 103, DUBOIS-SYLVIUS 126, VESALIUS 128, GUIDI 147, PARÉ 175, FERNEL 187, RIOLAN 227
párizsi akadémia maradisága 180, 242, 246–9
Pergamon 20, 28, 41, 57, 72
perspiráció (bőrlégzés) SANTORIO 236
pestis 189, BENEDETTI 124
– járvány Kr. e. 293, Róma 47, Kr. u. 166, Európa 57, 1350-es „fekete halál" 194, 1575 Szicília INGRASSIA 146
pestisről BENIVIENI 123, BENEDETTI 124, INGRASSIA 146, BAUHIN 152, FRACASTORO 194, LONITZER 211
phrenitis (elmezavar) POSZEIDÓNIOSZ 73
plasztikai sebészet CELSUS 48, ANTYLLOSZ 67, PFOLSPEUNDT 169, TAGLIACOZZI 178–180, olasz specialisták 184
platóni akadémia Firenzében 123
plethora (nedvduzzadás) ERASZISZTRATOSZ 45, 64
pleuritisz (régen tüdő gyulladásai) 166
pneuma (világlélek az egyénben) 41
pneumatan DIOKLÉSZ 42, HÉROPHILOSZ 44, ERASZISZTRATOSZ 45–6, ATHÉNAIOSZ 52, GALÉNOSZ 61–2, 64, ANTYLLOSZ 67; 218–9
pneumatikusok 52, 218–9
polihisztorok 202
portális keringés (májkapu vérellátása) GLISSON 255
preformációs tan (előregyártott utódok a petesejtben) ellen epigenetikusok 232, 234
protézisek (művégtagok) PARÉ 176–7
pszichés pneuma ERASZISZTRATOSZ 45, GALÉNOSZ 62
pszichoszomatikus kezelés ókorban 23, 24, reneszánszban 196
pulsilogium (érlökésmérő) SANTORIO 237
pulzusvizsgálat 115
pus bonum et laudabile (jó és dicséretes genny) 101, 102

quinta essentia PYTHAGORÁSZ (éter) 33, ARISZTOTELÉSZ 41

racionalizmus ókorban 28, 31, 36
rebarbara ALEXANDROSZ 33
Regimen sanitatis Salernitana 93, 94
reneszánsz életérzés 199, 217
– sebészek BORGOGNONI, SALICETO, LANFRANCHI, CHAULIAC, MONDEVILLE 101–3
rete mirabile (csodarece) HÉROPHILOSZ 44, GALÉNOSZ, BERENGARIO 126, VESALIUS 130
revulsio (vérvétel a beteg helytől távol) 166
rhinoplasztika → orrplasztika
robur vital (életerő) GLISSON 255
rolfinkolás (bűnösök nyilvános boncolása) 151
Róma az ókorban 46–7
Royal Society korai tagjai ENT 220, GLISSON 255, MALPIGHI 261, BOYLE, HOOKE, LEEUWENHOEK 262
rózsakeresztesek 244–5

Salerno orvosi iskolája 90–5, 96, 99, 104, 114
salernói hölgyek 90
– orvosok RUGGERO, PLATEARIUS, SOPHO, AFFLACIUS, JAMERIUS 92–3
– gyűjtemény (Collectio Salernitana) HENSCHEL, SALVATORE de RENZI 92
– tanköltemény (Regimen sanitatis) 93
Sapienza (római kórház és egyetem) COLOMBO 140, EUSTACCHI 143, CESALPINO 153
sárkányok PLINIUS, GESNER, KIRCHER 204–5
sebészet ókorban HIPPOKRATÉSZ 39, CELSUS 48, ANTYLLOSZ 67
– középkorban ABULKÁZIM 85
– reneszánszban → ott
seborvosok emelkedése 101, GERSDORFF 169, BRUNSCHWIG 170, VIGO 171, FRANCO 174, PARÉ 175, TAGLIACOZZI 179, FABRY 180
sebészi eszközök a középkorban 170–1
sebfertőtlenítés 102
sebkezelés 169–171, 175
sectio alta (magas kőmetszés) FRANCO 185
– lateralis (oldalsó kőmetszés) ANTYLLOSZ 67
Sevilla AVENZOÁR, AVERROÉSZ 86–7
sérvműtét ABULKÁZIM 86
signatura tan PARACELSUS 162
similis similibus curantur (hasonló a hasonlótól gyógyul) PARACELSUS 162
skolasztika fellegvára: párizsi egyetem 97
skolasztikus oktatás 101, 105–119
Sorbonne 96
spiritus (életszellem) (pneuma pszychiké GALÉNOSZ 62) AVICENNA 82, COLOMBO 152, HARVEY 222, 225, 227, RIOLAN 227, DESCARTES 229, 231, BOË SYLVIUS 256, BACK 258
St. Côme (Szent Kozma) sebészi kollégium LANFRANCHI 102, CHAULIAC és MONDEVILLE 174, PARÉ 176, GUILLEMEAU 181
status strictus, laxus ASZKLÉPIADÉSZ 50–1, SZÓRANOSZ 55, GALÉNOSZ 64
szemészet HIPPOKRATÉSZ 38, BARTISCH 181, vándorszemészek 181, 184
szerzetesi gyógyítás 70
Szicília 31, 41, 184
szifilisz felbukkanása DIAZ de ISLA 190, 188
– elnevezése, leírása FRACASTORO 191
– higanykúra VIGO 71, ellene FALLOPPIO 190
– guajak kúra HUTTEN 190, MANARDO 165
– tünetei 189
– nevei 191
– első könyvírói LEONICENO, BENIVIENI, BENEDETTI, VIGO, MANARDUS, PARACELSUS, PARÉ, FALLOPPIO, FERNEL, FRACASTORO 190
szívbelhártya-gyulladás FERNEL 188
szívkoszorúér-elzáródás LUSITANUS 152
szívről ókorban: hőtermelő, érzékelés központja ARISZTOTELÉSZ 41, vér és pneuma hajtója ERASZISZTRATOSZ 45–6, 218, pulzáló erő központja, sövényen áteresztő pórusok GALÉNOSZ 62–3, 219
– középkorban: szétsugárzó láz központja AVICENNA 82
– reneszánszban: pórusok nem láthatók, de vannak VESALIUS 135–6, nincsenek, kis vérkör van COLOMBO 140–1, SERVET 147, magzati szív- és vérmozgás ARANZIO 146, érrendszer központja CESALPINO 153, vénabillentyűk az áramlás kiegyenlítésére FABRIZIO 154, vérkeringés kis és nagy vérkörben HARVEY 222
szolidárpatológia ASZKLÉPIADÉSZ 49, methodisták 51, SZÓRANOSZ 55
sztoikus bölcselet 61
szülészet ókorban SZÓRANOSZ 54, 56
– reneszánszban PARÉ 181, RUEFF 182, RÖSSLIN 182–3
szülőszék 183
szürke és zöld hályog elhatárolása MANARDO 165
szynanasztomózisz ERASZISZTRATOSZ 46, 218, GALÉNOSZ 62

taberna medica (ókori orvosi rendelő) 47
tartarikus betegségek PARACELSUS 156
telosz, teleológia (célszerűségi elv) ARISZTOTELÉSZ, GALÉNOSZ 61
temperamentumok HIPPOKRATÉSZ 39, GALÉNOSZ 62
templomi alvásterápia (inkubáció) 24–30
teratológia CARDANO 187
terjék (méregtelenítő szer) REDI 260
természet furcsaságai 204
termométer SANTORIO, LEURECHON 239
tetanusz SZÓRANOSZ 54
tobozmirigy BERENGARIO 126, DESCARTES 276
tracheotomia ASZKLÉPIADÉSZ 50, ABULKÁZIM 86, GUIDI 147
trepanálás (koponyalékelés) 172, HIPPOKRATÉSZ 38–9, ARETAIOSZ 54, GALÉNOSZ 66, LANFRANCHI 102, BERENGARIO 126, BRUNSCHWIG, VIGO 171, PARÉ 176
tuba (méhkürt) FALLOPPIO 181
tuberkulumok BOË SYLVIUS 256
turgor vitalis (életruganyosság) BORELLI 259
turpis curiositas (hamis kíváncsiság) CLAIRVAUX-I SZENT BERNÁT 70, 84

unicornis (egyszarvú) 195, 205–6
universitas (diákok és tanár együttese) 98, 99, 107–9
uomo universale ALBERTI, LEONARDO 120, FRACASTORO 193, GESNER 203–4
uppsalai anatómiai teátrum RUDBECK 252
uroszkópia (vizeletnézés) 114–5
utriculus (sejt) MALPIGHI 263

vakbélbillentyű BAUHIN 150
vakbélgyulladás (appendicitis) FERNEL 187
valetudinárium (ókori ápolda) 47, 51
vampirizmus (vérvétel tömegesen) BRISSOT 167
varázslás 14, 19, 23, 24, 27, 29, 57, 70, 71, 76, 79, 164, 196–9
vegetatív (animális) működés HARVEY 232
veneszekció → érvágás
vese szerkezete FALLOPPIO 142, EUSTACCHI 143, glomerulusok MALPIGHI 262
vénabillentyűk DUBOIS-SYLVIUS 126, CANANO 138, FALLOPPIO 142, LUSITANUS 152, FABRIZIO 154, 219
véráramlás ókori elképzelése GALÉNOSZ 62–4, 218–9
vérbaj nevei → szifilisz
vérbaj elterjedése Európában 163–4, 187–9
– korai gyógymódjai 190
vérkeringés élettana HARVEY 220–226
– fölfedezésének előfutárai 128–154
– – fogadtatása 227
viperaméreg REDI 260
vitalizmus DESCARTES, BOË SYLVIUS 257
viviszekció GALÉNOSZ 63, HARVEY 221, 234, ASELLIO 251, MALPIGHI 261
vizeletvizsgálat → uroszkópia
vörösvértest MALPIGHI 262

zsidókő (lapis judaicus) 205

A BORÍTÓ- ÉS KÖTÉSTERV BAGI MIKLÓS MUNKÁJA

A VÉDŐBORÍTÓ ELŐOLDALÁN

Johannes Stradanus: „Az alkimista", 1570 (Firenze, Palazzo Vecchio).
A képen látható alkimistaeszközök jó része átment a vegytan és az orvosi vegytan (iatrokémia) használatába

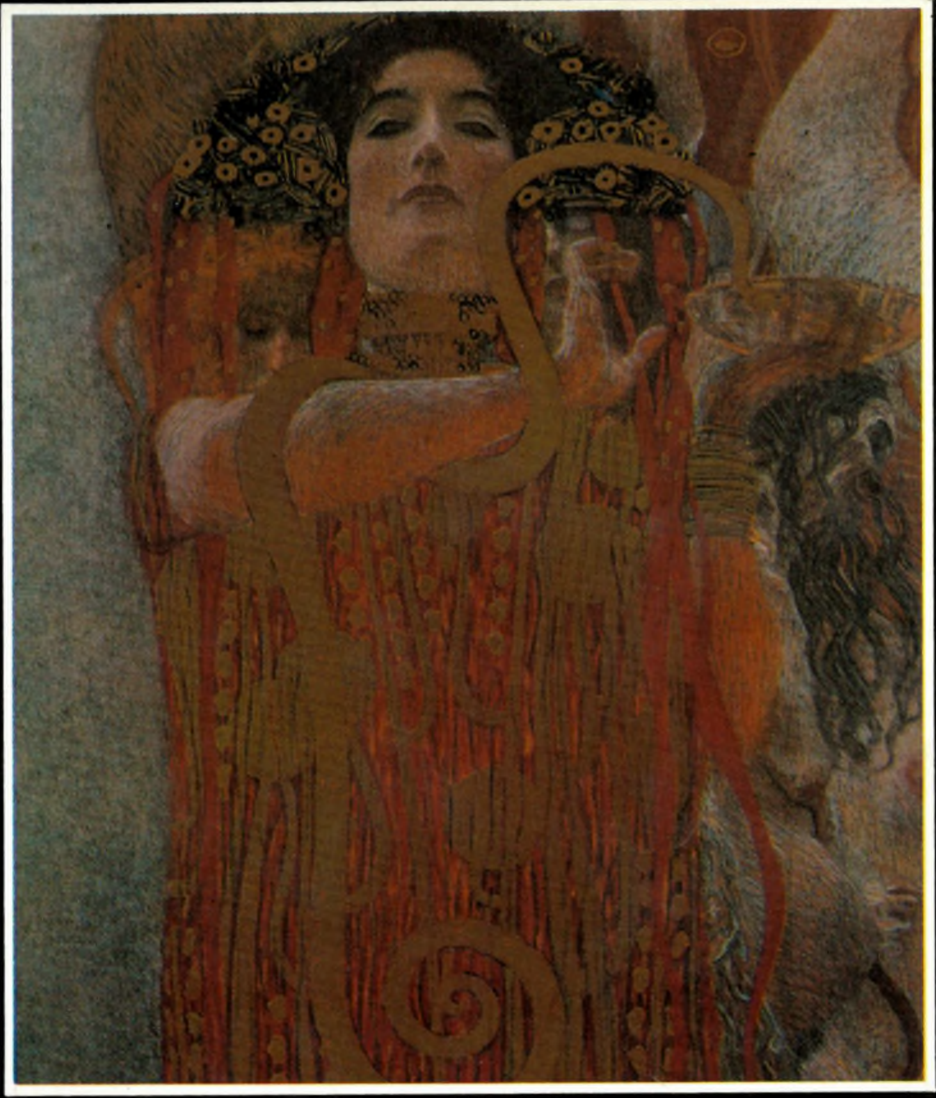
A VÉDŐBORÍTÓ HÁTOLDALÁN

Részlet Gustav Klimt „Medicina" c. festményéből,
amely a háromrészes „Fakultások" pannó középső darabja,
készült 1900-ban, megsemmisült 1945-ben.
A salzburgi Galerie Welz színes fotóját közli:
Das Werk Gustav Klimts (H. Heller művészeti kiadó, Lipcse–Bécs, 1918)

A KIADÁSÉRT FELEL A GONDOLAT KÖNYVKIADÓ IGAZGATÓJA

SZEDTE A NYOMDAIPARI FÉNYSZEDŐ ÜZEM (89.7277/10)
ATHENAEUM NYOMDA
FELELŐS VEZETŐ: SZLÁVIK ANDRÁS VEZÉRIGAZGATÓ. BUDAPEST, 1989

FELELŐS SZERKESZTŐ: GARAI ATTILA
MŰSZAKI VEZETŐ: TÓBI ATTILA
MŰSZAKI SZERKESZTŐ: HODU PÁLNÉ
MEGJELENT 35,02 (A/5) ÍV + 16 OLD. SZÍNES MELLÉKLET TERJEDELEMBEN, AZ MSZ 5601–59 ÉS 5602–55 SZABVÁNY SZERINT



HÜGIEIA

Az orvostörténet nem a betegségek története;
ezek a tankönyvekben találhatók, meg a kézikönyvekben,
monográfiákban. Az orvostörténet az események és eszmék
története, amelyek kikövezték a gyógyítás hosszú, tekervényes útját.
És azoknak az embereknek a története, akiknek eszméi
az eseményeket létrehozták. Az orvostörténet tehát az orvostudósok
küzdelmeinek, botlásainak és sikereinek története.

Gondolat